

ميخائيل توشمان و فيليب أندرسون

إدارة الإبتكار الاستراتيجى والتغيير

عرض : د. محمد رؤوف حامد

سلسلة كراسات "عروض"

إجتهادات حديثة حول العلم والمستقبل

APC

المكتبة الأكاديمية

كراسات « عروض »

سلسلة غير دورية تصدرها المكتبة الأكاديمية

تعنى بتقديم اجتهادات حديثة حول العلم والمستقبل

رئيس التحرير أ.د. أحمد شوقى مدير التحرير أ. أحمد أمين

المراسلات : المكتبة الأكاديمية

١٢١ ش التحرير - الدقى - القاهرة ت : ٣٤٨٥٢٨٢ - فاكس ٣٤٩١٨٩٠ (٢٠٢)

إدارة الابتكار الاستراتيجى والتغيير

إدارة الابتكار الاستراتيجي والتغيير

تأليف

ميخائيل توشمان

وفيليب اندرسون

عرض

دكتور محمد رؤوف حامد

الناشر

المكتبة الأكاديمية

٢٠٠٠

هذه الكراسة تقدم عرضا تفصليا لكتاب :

Managing Strategic Innovation and Change

Michael L. Tushmand

and

Philip Anderson

Oxford University Press 1997 الناشـر

حقوق النشر | الطبعة الأولي : ٢٠٠٠

المكتبة الأكاديمية

١٢١ ش التحرير – الدقى – القاهرة

تليفون : ٣٤٨٥٢٨٢ فاكس : ٣٤٩١٨٩٠ (٢٠٢)

رقم الإيداع ٢٠٠٠/٣١١٤

الترقيم الدولى 977-281-127-8

هذه السلسلة

هى الثالثة فى مشروع « الكراسات » ، الذى تصدره « المكتبة الأكاديمية » . والكراسات تعنى بمحورين كبيرين : العلم والمستقبل . لذلك فقد حملت السلسلة الأولى عنوان « كراسات مستقبلية » ، وقد بدأ ظهورها عام ١٩٩٧ ، وفى عام ١٩٩٨ ظهرت السلسلة الثانية تحت اسم « كراسات علمية » . وقد فكرنا فى البداية أن تضم السلسلتين ، بجانب التأليف والترجمة ، عروضا مطولة لبعض الإصدارات الهامة ، التى لا تلاحقها حركة الترجمة . إلا أن أنشط أعضاء أسرة الكراسات ، وللكراسات أسرة ممتدة ترحب دائماً بالأعضاء الجدد ، أقول أن أنشط الأعضاء الصديق الدكتور محمد رؤوف حامد ، الأستاذ بهيئة الرقابة والبحوث الدوائية ، اقترح أن تصدر العروض فى سلسلة خاصة بها . وقد كان اقتراحاً موفقا كما أرجو أن يوافقنى القارئ .

والكتب المختارة للعرض فى السلسلة لا تأتى فقط من اقتراحات هيئة التحرير ، حيث قدم أعضاء الأسرة مقترحاتهم التى حظيت بالترحيب . والباب مفتوح لكل من يرغب فى المشاركة . وإذا كانت السلسلة قد بدأت بمجموعة من الكتب الصادرة بالإنجليزية ، فإننا نطمح أن تشمل العروض القادمة كتبا تصدر فى لغات أخرى ، لا تشملها عادة خطط الترجمة كاليابانية والروسية والصينية ، بالإضافة إلى الفرنسية والألمانية . فرغم أن الأخيرتين أكثر حظاً نسبياً ، إلا أن كم المترجم والمعروض لايقارن بما يتم بالنسبة للإنجليزية .

والحديث عن « العروض » يذكرنا بالجهود السابقة ، التى لا تنكرها ، بل نحاول أن نكمل مسيرتها . فبالنسبة للعروض الموسعة ، تذكر جهود الهيئة العامة للاستعلامات بالنسبة للمجالات التى تهمها . كما أن العروض المتوسطة ، التى أصدرتها هيئة الكتاب فى التسعينيات ، ضمن سلسلة « تراث الإنسانية » لايمكن إغفالها . وهما مثالان يقصد بهما الإعتراف بفضل السبق ، دون أن ندعى الحصر . وإن كنا ، فى نفس الوقت ، نظن أن السلسلة الحالية هى الأولى التى تعنى بالعرض التفصيلى للكتب .

هذه الكراسة :

تأتى فى موعدها . فمع إنتشار الحديث عن الإبتكار وأهميته فى عالم الغد ، والاقتناع الكامل بأن التغيير هو الثابت الوحيد فى الحياة البشرية ، والتأكد من القيمة المضافة للإدارة الاستراتيجية لذلك ، يأتى الكتاب ليعرض مجموعة من الدراسات

الهامة فى المجال ، التى لا أظن أنها قد عرضت بالعربية من قبل . وعندما يعرض الكتاب عاشق لموضوعة وصاحب عطاء كبير لسلاسل الكراسات ، وهو الدكتور محمد رؤوف حامد ، الأستاذ بهيئة الرقابة والبحوث الدوائية والمفكر المتميز ، فلا شك أن الكراسة تستحق التقدير والإهتمام . لذلك أرجو أن تنال من المناقشة الواسعة ما يحقق الهدف منها خاصة ، والهدف من الكراسات بشكل عام .

أحمد شوقى

يناير ٢٠٠٠

المحتويات

الصفحة

الصفحة

مقدمة:

إدارة الابتكار ليست مسألة سهلة . هى مسألة صعبة بالتأكيد . تأتى الصعوبة من خلال أمرين متعارضين . الأمر الأول هو أن الكيان المؤسسى الذى لا يبتكر يتعرض – فى الغالب – للسقوط . وأما الأمر الثانى فهو أن الانشغال بالمواءمة والابتكار ربما يؤدى إلى قدر من الهبوط فى الكفاءة مما يهدد الاستمرارية فى ظروف قد تتصف بالتنافسية العالية أو الضارية . إدارة الابتكار إذن مسألة هامة وحرجة ، ولقد أصبحت – بالفعل – خبرة وفن وعلم . إن لهذا النوع من الإدارة أهمية قصوي في التعامل الناجح مع ظروف وتحديات الحياة والتقدم فى بدايات الألفية الثالثة .. بدايات القرن الحادى والعشرين .. وربما يتوقف فهم واستيعاب التطورات والموجات التالية من أنواع ومستويات الإدارة فى الزمن القادم على فهم واستيعاب إدارة الابتكار والتى هى الموضوع المركزى للكتاب الذى نعرضه فى هذه الكراسة . إن هذا الكتاب يجمع بين طياته أبرز الدراسات والرؤى ووجهات النظر التى كان قد تم نشرها فى التسعينات من القرن العشرين لأبرز علماء ومفكرى وخبراء إدارة الابتكار والتغيير فى العالم . معظم هؤلاء من أساتذة إدارة الأعمال فى جامعات الولايات المتحدة الأمريكية وانجلترا واليابان وكذلك فى مدرسة الإدارة فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا MIT ، والبعض الآخر من كبار المديرين لشركات أو مؤسسات متعددة الجنسية . لقد تم إختيار هذه الدراسات بعناية بواسطة ميخائيل توشمان وفيليب أندرسون محررى الكتاب . إن هذه الدراسات تقدم فى مجموعها ما يمكن اعتباره خلاصة الفكر والخبرة فى شتى مجالات إدارة الابتكار . وإذا كانت إدارة الابتكار تمثل تحدى هام خاصة للدول والمجتمعات النامية فى مطلع القرن الحادى والعشرين ، فإن كتابة عرض لكتاب يتضمن ما يمكن اعتباره خلاصة فكر إدارة الابتكار فى القرن العشرين هو فى حد ذاته تحدى ليس ببسيط . ومن وجهة نظرنا فإننا نجمل فحوى الدراسات المشار إليها فى أربعة فصول كما يلى :

أولاً : المعارف الجديدة الخاصة بالابتكار التكنولوجى .

ثانياً : الإدارة المؤسسية للابتكار .

ثالثاً : إدارة التنافسية التكنولوجية .

رابعاً : فنون فى إدارة الابتكار .

والله سبحانه وتعالى نأمل أن يساهم هذا العرض من خلال التصنيف المذكور فى تعريف القارئ بجوهر وأبعاد فكر وخبرات إدارة الابتكار ، والذى هو فى نفس الوقت «قلب» التغيير التكنولوجى .

هذا ، وأود هنا أن أسجل امتنانى وتقديرى للصديق العزيز أ.د. أحمد شوقى حسن المفكر المستقبلى المعروف ورئيس تحرير هذه الكراسات لاهتمامه بعرض «إدارة الابتكار» ولجميل تشجيعه لى فى إعداد هذا العرض .

الفصل الأول
المعارف الجديدة الخاصة بإدارة الابتكار

إذا كـان القـرن العشرين قد تميز (وعلى وجه الخصوص فى النصف الثانى منه) بتسارع تطور المعارف العلمية والتكنولوجية ، فإن هناك نوع محدد من المعارف قد نشأ وتطور بالتوازى مع تسارع التطور فى البحث العلمى والتغيير التكنولوجى . إنه المعارف الخاصة بالابتكار . إن أهمية هذا النوع من المعارف تتركز فى أن الابتكار يمثل جوهر التغيير التكنولوجى ، بالمثل كما أن التغيير التكنولوجى يمثل القوة المركزية فى التنمية الاقتصادية (سواء على مستوى الدولة أو مستوى المؤسسة) . إن هذا التتابع فى العلاقة والتشبيه يوضح منذ البداية الارتباط الوثيق بين الابتكار والتكنولوجيا ، وهو الأمر الذى سيتضح بشكل مجسم من خلال المعارف أو الموضوعات التالية والتى تشكل فى مجموعها لغة جديدة تختص بإدارة الابتكار .

أولاً : تيارات الابتكار
Innovation Streams :

يقصد بتيارات الابتكار أشكال أو نماذج أو أنواع الابتكار المتعلقة بكل جزء من أجزاء منتج Product ما ، أو إذا اعتبرنا المنتج Product يمثل منظومة System ، فإن تيارات الابتكار هى أنماط الابتكار الخاصة بكل مكونات هذه المنظومة من منظومات أصغر Subsystems . مثال على ذلك الساعات ، فإن ساعة اليد – مثلا – تتكون من منظومات أصغر (مصدر للطاقة – أداة تذبذب Oscillation device – وجه أو سطح ... إلخ) ، وكل من هذه المنظومات أو الأجزاء حدث ويحدث له تحولات فى الشكل والصفات والكفاءة ... إلخ . هذه التحولات هى التيارات الابتكارية ، والتى تستدعى التنافسية الانتباه إليها باستمرار وحسن الاستفادة منها . إن تيارات الابتكار تنشأ من خلال تغيرات أو إنتقالات فيما يعرف بدورة التكنولوجيا Technology cycle .

ثانياً : دورة التكنولوجيا
Technology cycle :

تمثل دورة التكنولوجيا ركن هام جداً فى المعارف الخاصة بالابتكار – و – التغيير التكنولوجى . والمقصود بهذه الدورة تتابع تلك التطورات أو التغييرات التكنولوجية على المدى الزمنى لحياة منتج ما سواء كان هذا المنتج ساعة يد أو كومبيوتر أو سيارة أو خط إنتاج فى مصنع ... إلخ . إن التعرف على دورة التكنولوجيا Technology cycle بالنسبة لأى منتج Product أو أى نـوع مـن المنتجات أمر فى غاية الأهمية بخصوص الإدارة والاستشراف وحسن إستغلال الفرص الممكنة للارتقاء والتنافسية على المستويين التكنولوجى والاقتصادى . هذا ، ويمكن تقسيم دورة التكنولوجيا إلى أربعة مراحل كما يلى :

(١) المرحلة الأولى - القفزة التكنولوجية :

يطلق على هذه المرحلة من المنظور الأكاديمى التقطع التكنولوجى أو فقد الاستمرار التكنولوجى Technological discontinuity . هذه القفزة التكنولوجية (فى المنتج) تحدث بتكرار نادر ، وتمثل أحداث شبه فجائية ، أى – إلى حد ما – غير متوقعة . وهى قد تنتج من تطور علمى (مثل إستعمال تقنية استخدام البطارية فى الساعات) أو من خلال توليف فريد لأكثر من تكنولوجيا فى منتج واحد مثلما حدث فى جهاز الووكمان الذى أنتجته شركة Sony والمعروف بـ Sony's Walkman .

(٢) المرحلة الثانية - التخمر أو الصراع Era of ferment :

هنا يحدث تنافس بين تكنولوجيات مختلفة ، حيث تكنولوجيات جديدة تحاول الحصول على رضا السوق ، بينما التكنولوجيات الموجودة بالفعل (من قبل) تحاول الثبات فى السوق . ومن المعروف أن هذه الفترة تسبب قلق وإرباك وزيادة فى التكلفة (سواء بالنسبة للمنتجين أو المستهلكين أو حتى هيئات وأجهزة الرقابة والتنظيم (Regulatory agencies) .

(٣) المرحلة الثالثة- مرحلة الانتقاء Selection :

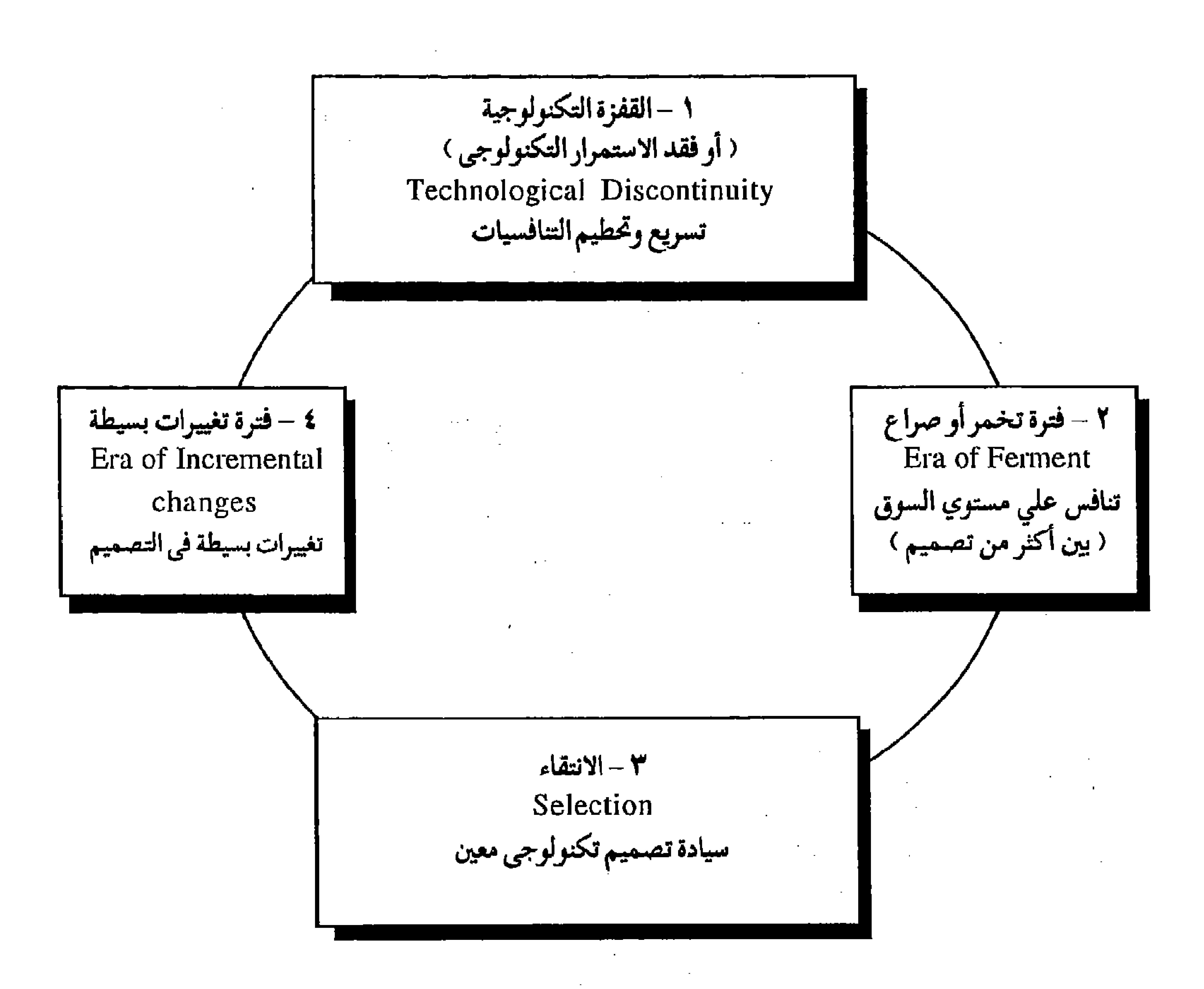
تختص هذه المرحلة باختيار تصميم تكنولوجى معين ليسود على بقية التصميمات المنافسة Single dominant design (كما حدث بخصوص سيادة استخدام تقنية الكوارتز فى الساعات على سبيل المثال) .

(٤) المرحلة الرابعة - التطورات البسيطة المتصاعدة :

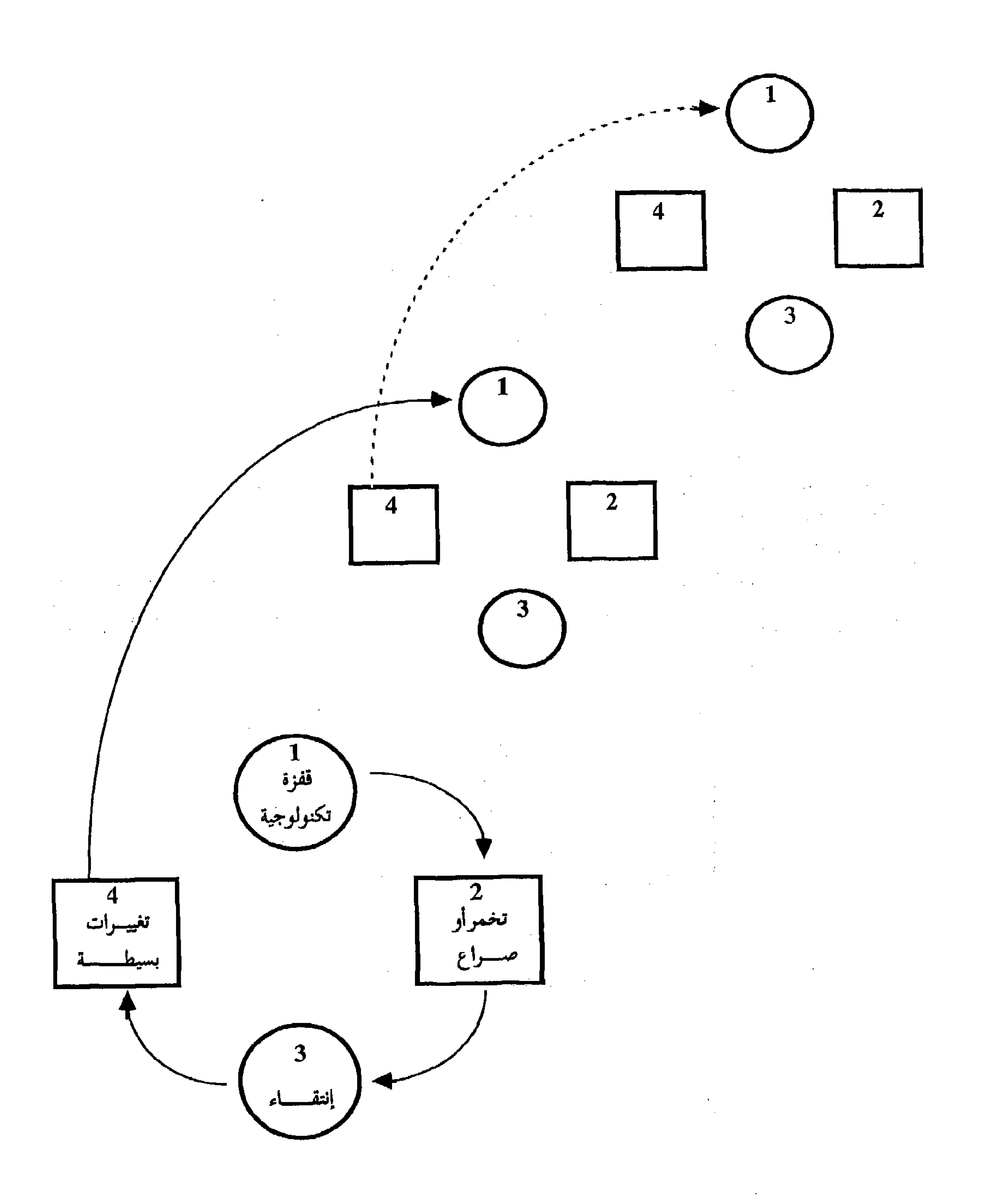
Era of incremental changes

بحدوث سيادة فى السوق لتصميم تكنولوجى معين تتحول كل شركة إلى محاولة إحداث تغييرات بسيطة فى هذا التصميم السائد بهدف زيادة نصيبها من السوق . ومن الأمثلة الهامة فى مجال التغييرات البسيطة المتصاعدة قيام شركة سونى اليابانية بإحداث عدد مائة وستون تغير بسيط incremental change فى كل من عدد أربعة نماذج (أو عائلات) من الووكمان Walkman تمتلكها الشركة ، وقد تم ذلك على مدى عشر سنوات فقط .

إن المراحل الأربع السابق الإشارة إليها يمكن التعبير عنها كما فى الشكل «١». كما أن تتابع دورات التكنولوجيا عبر الزمن يكون كما فى الشكل «٢» .



شكل « ١ » : دورة التكنولوجيا



شكل « ٢ » : تتابع دورات التكنولوجيا عبر الزمن

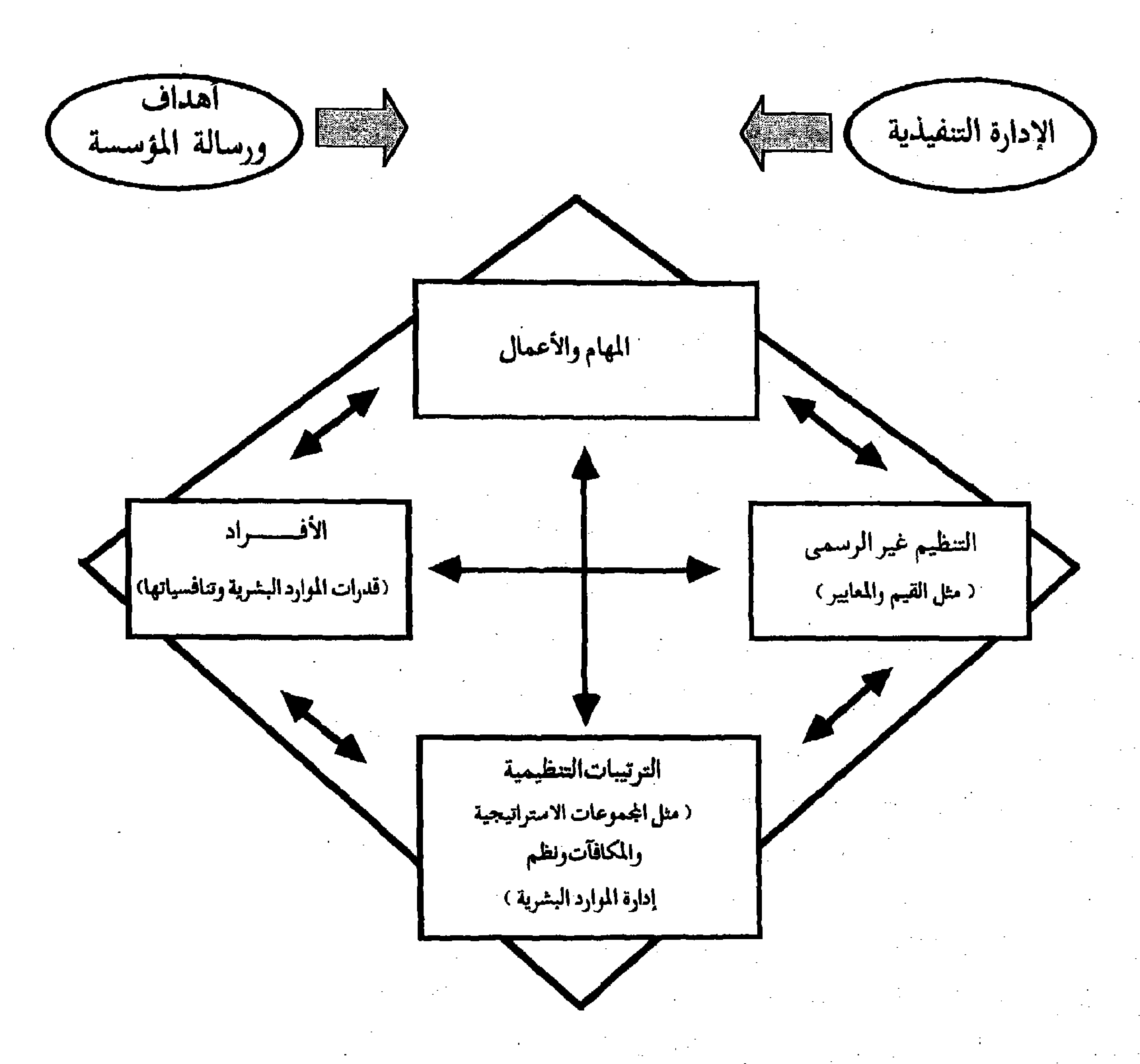
ثالثا : المؤسسات ثنائية التوجه

Ambidexterous organizations:

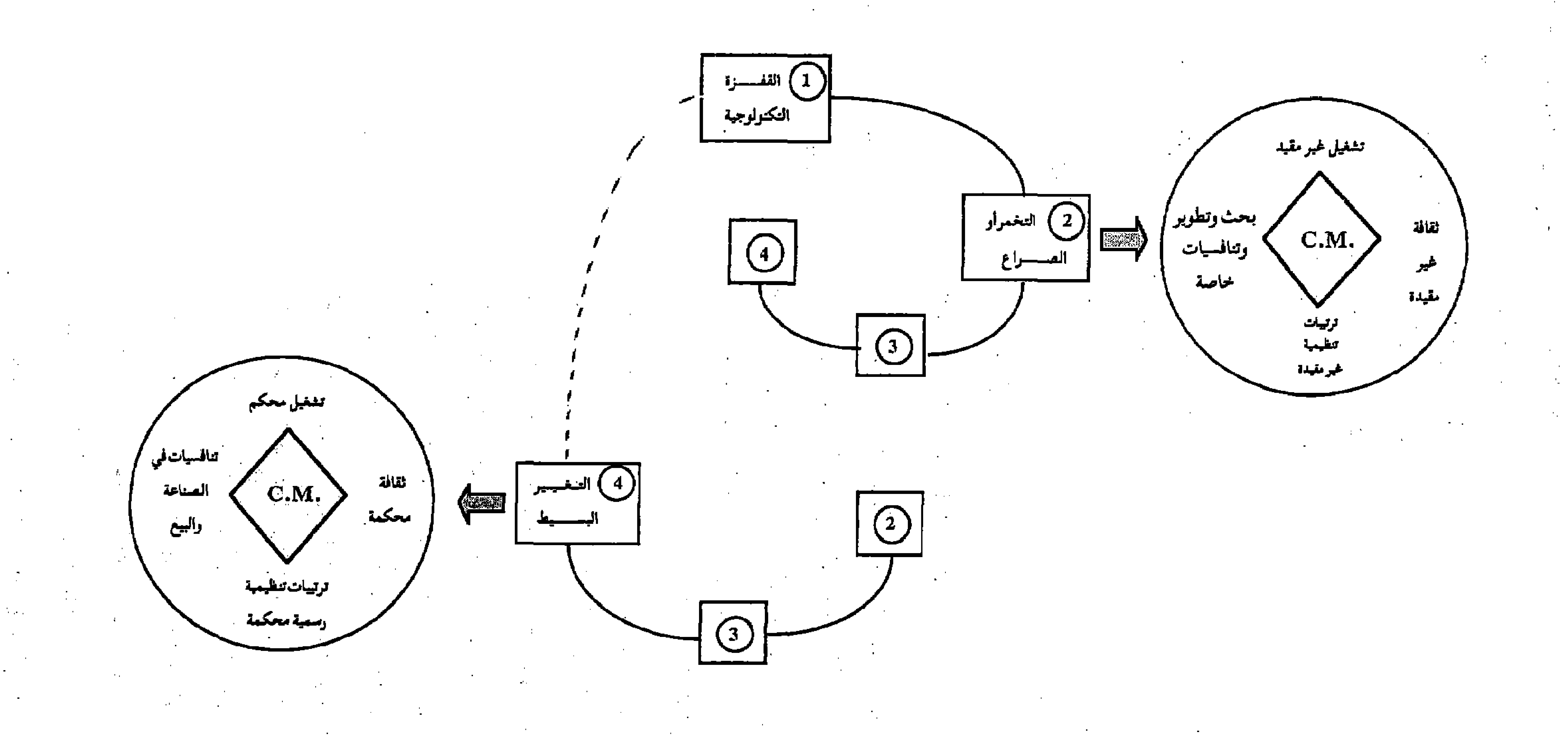
هذه هى المؤسسات الرائدة أو القائدة والتى تقوم إداراتها العليا باتخاذ قرارات إستراتيجية من شأنها التأثير المباشر فى دورات التكنولوجيا وفى أشكالها وتتابعاتها . إن ذلك يتم من خلال إهتمام المؤسسة بنوعين من التغييرات التكنولوجية . تغييرات تتصل بالتصميمات الموجودة بالفعل ، وأخرى تتصل بالتصميمات المستقبلية . إن هذا التنوع فى الاهتمام يوفر للإدارة العليا البيانات والرؤى والفرص التى تساعدها فى اتخاذ القرار بشأن الانتقال إلى تكنولوجيات تالية ، وهو القرار الذى قد ينقل السوق والصناعة والمستهلكين والنظم الرقابية إلى مرحلة جديدة وإلى معايير وطرق جديدة . من أهم أمثلة هذا القرار ذلك الذى اتخذته إدارة شركة سايكو Seiko اليابانية بخصوص «الانتقال» من مرحلة استمرار الدعم لإنتاج الساعات الميكانيكية إلى دعم إنتاج الساعات الكوارتز . وهنا تجدر الإشارة إلى أن هذا « الانتقال » قد أضر بتجمع شركات الساعات السويسرية SSIH والذى كان يسيطر على السوق العالمية للساعات على مدى السبعينات . فبالرغم من أن الشركات السويسرية قد ساهمت فى التوصل إلى تكنولوجيا الساعات الكوارتز (من الناحية البحثية) ، إلا أن سايكو اليابانية كانت أنجح فى اختيار الوقت المناسب للتحول إلى « الانتقال » إلى الاستخدام التطبيقى لها فى صناعة الساعات ، وهو الأمر الذى أنهى سيادة الشركات السويسرية على السوق العالمية الخاصة بهذه الصناعة .

وبالإضافة إلى أن القرار الذى اتخذته قيادة سايكو يعتمد كما أسلفنا على التنوع فى إهتمامات الشركة ، فإنه أيضاً يقوم على حسن إدارة التوازن بين الاهتمام بالتصميم التكنولوجى السائد (أو القديم) والاهتمام بالتصميم التكنولوجى المحتمل أو المستقبلى ، فأحيانا يتغلب الاهتمام بأى منهما على الاهتمام بالآخر لاعتبارات غير موضوعية ولا تتفق مع متطلبات السوق . وإذا أخذنا فى الاعتبار أن الاهتمام بالتصميم التكنولوجى السائد يعنى الاهتمام بالمرحلة الرابعة فى دورة التكنولوجيا (مرحلة التغيير البسيط المتصاعد) ، وأن الاهتمام بالتصميم التكنولوجى المحتمل (أو المستقبلى) يعنى الاستعداد للدخول فى مرحلة ما بعد القفزة التكنولوجية dis-continuous change وهى مرحلة التخمر أو الصراع ، فإن ذلك يعنى من الناحية الإدارية ضرورة التوازن بين نوعين مختلفين من التوجهات (مختلفين فى الأدوات التطويرية وفى الترتيبات الإدارية وفى الإطار المرجعى للزمن أو فى نوع الثقافة) تمهيداً للانتقال فى الوقت المناسب إلى اتجاه مختلف يحمل معه متطلبات جديدة فى العمل التسويقى والبحثى والتنظيمى . إن الشكلين «٣» و «٤» يوضحان – على الترتيب – نموذج للتنظيم المؤسسى يسمى النموذج الانسجامى congruence model ، والتغييرات التى تطرأ على مكونات هذا النموذج فى ظل الانتقال من المرحلة الرابعة فى دورة التكنولوجيا إلى المرحلة الثانية (بالطبع عبر المرحلة الأولى)

فى دورة تكنولوجية أرقى . ومن الأمثلة العملية على هذا الانتقال نشير إلى انتقال شركة سايكو من الساعات الميكانيكية إلى الساعات الكوارتز ، وانتقال شركة ميكروسوفت من Windos إلى Windos 95/INT ، وكذلك إنتقال شركة سيبا من المبيد الكيميائى EC250 إلى بذور مهندسة وراثية ولا تصاب بالمرض .



شكل «٣» : النموذج الانسجامي للتنظيم
A Congruence model of organizations (C.M.)



شكل رقم «٤» : البناء التنظيمى فى علاقته بدورات التكنولوجيا
(ملحوظة : تتباين المعايير والأطر فى النموذج الانسجامى «C.M.» طبقا لدرجة ثنائية التوجه والمرحلة التى يجرى التعامل معها فى دورة التكنولوجيا)

رابعاً : التغيير الاستراتيجى فى التنظيم

Strategic organization change :

يكاد يكون من المستحيل إتخاذ قرار تكنولوجى استراتيجى بالانتقال فى الإنتاج من مرحلة التغييرات البسيطة المتصاعدة إلى الدورة التكنولوجية التالية (القفزة التكنولوجية والدخول فى مرحلة التخمر أو الصراع) دون إحداث تغييرات إستراتيجية فى التنظيم السائد . إن الابتكارات الاستراتيجية التى تحدث قفزة تكنولوجية تتداخل مع التوازنات التنظيمية القائمة ومع الاعتبارات التنظيمية والثقافية السائدة . وعليه ، فإن إتخاذ قرار تكنولوجى استراتيجى بدون إتخاذ قرارات تنظيمية استراتيجية متوازية هو أمر غير حكيم من الناحية الإدارية .

خامساً : النوافذ إلى الفرصة الاستراتيجية

Windows of Strategic Opportunity :

تبين المعارف السابق الإشارة إليها أن هناك بعض الأحداث التى تمثل بالنسبة للإدارة فرصة استراتيجية لتشكيل أو إعادة إكتشاف منتج ما . من أهم هذه الأحداث ظهور تصميم يمكن أن يصبح هو التصميم السائد ، أو الدخول فى مرحلة الابتكارات البسيطة . أو إحلال تكنولوجية ما مكان تكنولوجية أخرى (أقدم) . ومن المهم هنا التأكيد على أن النوافذ المشار إليها تتطلب التمتع بالإدارة ثنائية التوجه Anbidextrous management .

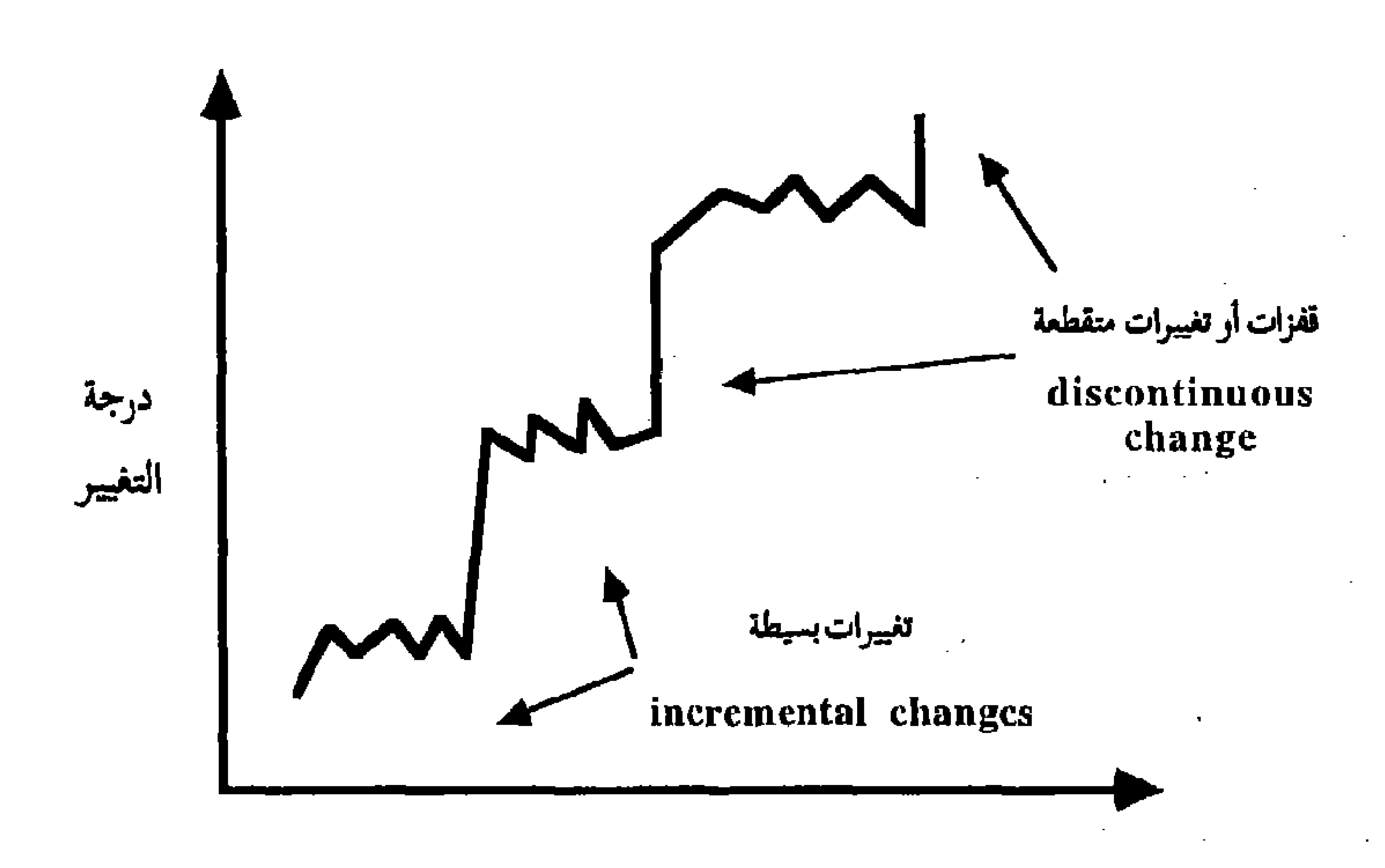
سادساً : الهدم الإبداعى

Creative destruction :

عندما يحدث تبديل للأجزاء المعدنية من الماكينة بأجزاء سيراميكية يكون لها قوة أعلى بالنسبة لوزنها وكذلك مقاومة أعلى للحرارة ، فإن صناعة تضمحل وأخرى تنهض ، أو صناعة تهدم وأخرى تظهر وتتفوق وتسود . هذا هو الهدم الإبداعى الناتج عما سبق الإشارة إليه بفقد الاستمرار التكنولوجى أو Technological discontinuity . نفس الشيء بخصوص الانتقال إلى الديسكات البصرية optical disks بعد مرحلة الديسكات المغناطيسية حيث تستطيع الأولى تخزين البلايين من البايتات Bytes (وحدات البيانات) . إن القفز (أو انتهاء الاستمرار) التكنولوجى technological discontinuity يمثل أهم مراحل دورة التكنولوجيا . وبوجه عام يمكن القول أن القيادات الصناعية التى لا تستطيع إدارة القفز التكنولوجى تعتبر قيادات خاسرة حيث أن لديها ضعف أو محدودية فى القدرة على التحرك من تكنولوجيا ما إلى تكنولوجيا أرقى . هذا ، ويعرف القفز التكنولوجى أو إنتهاء الاستمرار التكنولوجى technological discontinuity أو التقطع التكنولوجى بأنه الاختراق من خلال إبتكار يحدث طفرة فى المعرفة التكنولوجية المميزة لصناعة ما . وكما ذكر من قبل فإن التقطع أو القفز التكنولوجى عملية غير عادية يتباين تكرارها حسب نوع الصناعة ، فلقد مرت صناعة الكومبيوتر الصغير minicomputer بعدد ثلاث تقطعات تكنولوجية على مدى ٢٤ عاماً ، بينما مرت كل من صناعة الأسمنت وصناعة الزجاج بفترة حوالى ٥٠ عاماً من التغييرات البسيطة المتصاعدة . وبهذه المناسبة فإن صناعة الزجاج فى الولايات المتحدة الأمريكية قد مرّت منذ عام

١٩٠٠ إلى عام ١٩٦٣ بعدد ثلاث قفزات أو تقطعات تكنولوجية Technological discontinuities . حدث الأول عام ١٩٠٣ ونتج عنه تحسن فى الإنتاج بنسبة حوالى ٣٦٠ ٪ . وفى عام ١٩١٧ حدث التقطع الثانى وأدى إلى تحسن فى الإنتاج بنسبة حوالى ٦٥ ٪ . وأما التقطع الثالث فقد حدث عام ١٩٦٣ وكان مصحوبا بنسبة تحسن مقدارها حوالى ٣٦٠ ٪ . إن ما نود أن نجذب الانتباه إليه بإيجاز هنا من المنظور الإدارى (انظر شكل «٥») هو ما يلى :

* أن فترات التغييرات البسيطة المتصاعدة المستمرة تكون متبوعة بتغيير يمثل إنتهاء للاستمرار .
* أن نجاح الفريق الإدارى للعمل يكون مصحوباً بالوصول إلى القفزة التكنولوجية (أو ما يسمى التقطع التكنولوجى Technological discontinuity) .
* أن إدارة النوعين من التغييرات (البسيط المتصاعد ، والمتقطع) تتباين تماماً .



شكل «٥» : أنماط تنظيمية بخصوص التغيير

سابعا : المواءمة التكنولوجيا

Technological adaptation :

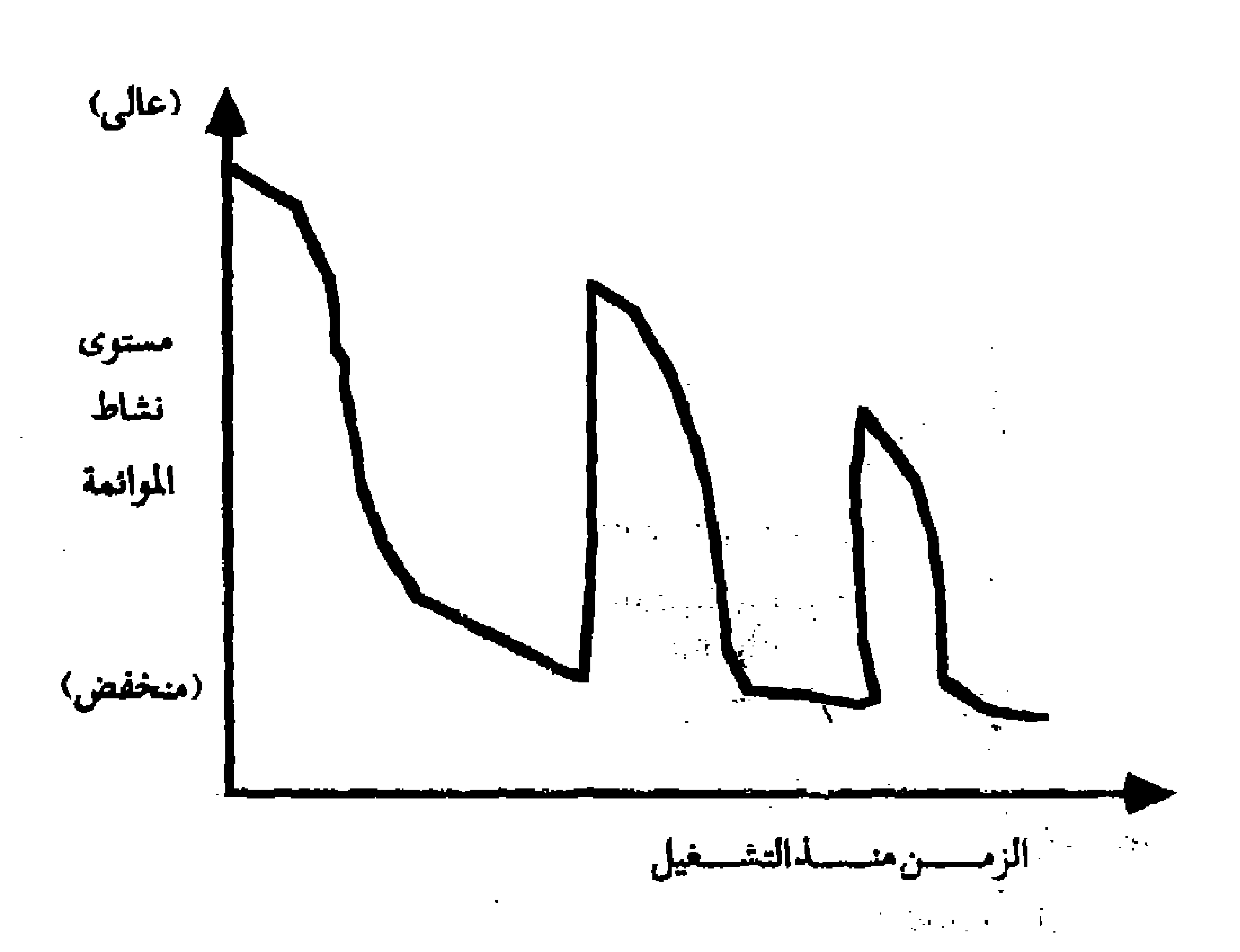
فى إطار الاستجابة للتغيير التكنولوجى كيف توائم المؤسسات أمورها مع هذا التغيير سواء بالتعديل فى التغيير نفسه أو بالتغيير فى ممارساتها هى . إنه موضوع هام وحرج بالنسبة لما يطلق عليه الاستيعاب التكنولوجى (كأساس لامتلاك القدرة على

التطوير التكنولوجي) ، وقد خضع هذا الموضوع للبحث العلمي الذى أفضى إلى نتائج مهمة تقضى بأن المواءمة تتم على مراحل كما يلى :

١ - المرحلة الأولى وتعقب بدء تشغيل العملية التكنولوجية الجديدة ، حيث يبدأ على الفور نشاط مكثف للمواءمة مع العملية الجديدة (بمعنى اكتساب الخبرة بشأنها وإحداث أية تعديلات ممكنه تؤدى إلى تحسين العمل والعائد) ، ويستمر ذلك لفترة قصيرة .

٢ - المرحلة الثانية ، وتمثل الاستخدام الروتيني ، وتستمر لفترة .

٣ - المرحلة الثالثة ، وفيها يحدث تصاعد جديد لجهد مكثف فى المواءمة ينتج من قدر جديد من الفهم الذى يكون قد حدث نتيجة التعامل الروتيني مع العملية التكنولوجية الجديدة . بعد ذلك تحدث عودة للاستخدام الروتيني مرة ثانية ، وقد يعقبها نشاط آخر فى المواءمة فى وقت ما .



شكل «٦» : أشكال حدوث المواءمة التكنولوجية

إن النمط المشار إليه أعلاه والموضح فى شكل «٦» قد تأكد وجوده من خلال عدد من الدراسات العلمية ، وفى جدول «١» توضح دراسة أجريت على ثلاث شركات أن الاهتمام المبكر بالمواءمة قد تبعه استخدام روتيني فى ٦٥ - ٨٦ ٪ من الحالات ، وأن توقف الاستخدام الروتيني لعمل مواءمات إضافية قد حدث فى ٢٥ - ٩٦ ٪ من الحالات . إن النتائج العامة للدراسات الخاصة بتقييم المواءمة من حيث حدوثها وأسبابها توضح أمرين هامين . الأمر الأول هو أن التحسين يحدث عرضاً

episodic ، وليس بشكل مستمر . وهكذا نجد أن النشاط الأول للموائمة ، وحتى أنشطة المواءمة التى قد تحدث بعد ذلك تستغرق فترات محدودة ، حيث يكون الوقت الأطول فى التشغيل الروتينى . وأما الأمر الثانى فهو أن بعض الأحداث غير العادية التى قد تتخلل التشغيل الإنتاجى العادى تكون هى السبب فى إحداث عمليات مواءمة جديدة أو على الأقل تدفع العاملين لتوجيه الأسئلة .

جدول « ١ » : حدوث المواءمة التكنولوجية في عدد ٣ شركات

الشركـــة	المواءمة الأولى انتهت بسرعة باستخدام روتينى		الاستخدام الروتينى يتوقف لتحدث مواءمة عرضية	
	عدد المشروعات التي يحدث فيها ذلك	النسبة المئوية من كل المشروعات	عدد المشروعات التى يحدث فيها ذلك	النسبة المئوية من كل المشروعات
BBA	٣٤	٨٦	٣١	٧٥
SCC	٤	٨٠	١	٢٥
TECH	٣٣	٦٥	٤٩	٩٦

إن العرض السابق بخصوص المواءمة (كنشاط ابتكارى) يخص الأوضاع فى الشركات الأمريكية والأوربية . والسؤال الآن ماذا عن الشركات اليابانية ؟ . لقد أوضحت البحوث العلمية أن الشركات اليابانية ليست مختلفة من حيث مرورها بمراحل المواءمة المشار إليها أعلاه ، إلا أنه قد ثبت أن الشركات اليابانية تتميز بشيء آخر هام ، وابتكارى أيضا . إن هذا الشيء يتلخص فى أن إدارة الشركات اليابانية تتدخل بقصد وبإرادة فى تنظيم توقيتات أنشطة المواءمة . وبالتحديد يقوم مديروا الشركات اليابانية بعمل ما يلى :

١ - أنهم يتدخلون بشدة بقصد الاستفادة من فترة إستقدام وتشغيل العملية التكنولوجية الجديدة لأول مرة ، بحيث أن فى عملية المواءمة يتم التعرف على أكبر عدد من التغييرات ، وفى زمن مبكر بقدر الإمكان .

٢ - أنهم بعد ذلك يطبقون نظام معين على استخدام التكنولوجيات الجديدة بحيث يجعلوا عن الاستخدام الروتينى قادر على تعليم العاملين ما يمكن تعليمهم إياه .

٣ - أنهم بقصد وبشكل دورى يصنعون فرص جديدة من أجل عمليات مواءمة إضافية .

ولقد أثبتت البحوث السلوكية فى التعامل مع التكنولوجيات الجديدة صحة وأهمية التوجه اليابانى . حيث جاءت هذه البحوث بالنتائج التالية :

* أنه أمر طبيعى أن تظهر طاقة كبيرة فى بداية المشروعات ، وهو الأمر الذى يجعل المديرين الناجحين يرغبون فى الاستغلال التام لهذه الطاقة .
* أن المديرين يستطيعوا تسريع التعليم وزيادة الكفاءة من خلال تعريض العاملين لفترات من العمل الروتينى يتخللها فترات تغيير سريع .
* أن عمل المواءمة من وقت لآخر يساعد فى حسن التعامل مع المشكلات وفى جعل التغيير مسألة جذابة ويمكن إجادة إدارتها .

وبالإضافة إلى ما سبق ، فإن حسن استغلال الفترة الأولى للمواءمة (الفترة التى تبدأ باستقدام العملية التكنولوجية الجديدة) يعتبر بمثابة « نافذة » على فرصة جديدة ، أو بالأحرى النافذة الأولى على فرص جديدة (إرجع إلى البند «خامساً» من هذا الفصل . وفى كل الأحوال فإن هدف هام لدى المدير الناجح أن يحسن إدارة بذل الانتباه وتقديم الجهد عبر الزمن ، أو بمعنى آخر أن يهتم بإدارة دورات «التغيير» و « الاستخدام الروتينى » للتكنولوجيات الموجودة لدى مؤسسته .

ثامناً : العلاقة بين المنتج (بفتح التاء) والتكنولوجيا :

يمكن تمييز العلاقة بين المنتج والتكنولوجيا إلى نوعين من العلاقات . العلاقة الأولى تحدث على وجه الخصوص فى المراحل الأولى لأى صناعة حيث تؤدى الأبحاث العلمية الأساسية إلى اكتشافات يمكن أن يكون لها انعكاس عملى ، ومن خلال سلسلة من عمليات « التطوير » development يمكن التوصل إلى منتج product . وعادة يشار إلى هذه العلاقة بنموذج السلم ladder paradigm حيث يكون الجديد قادما أو « نازلاً » من مملكة البحث العلمى . إن المثال الواضح فى هذا النموذج هو رقائق أشباه الموصلات semiconductor chips والتى جاءت نتيجة اكتشاف الترانزستور . نفس الشىء يمكن أن يذكر بخصوص منتجات التكنولوجيا الحيوية والتى أتت نتيجة لبحوث البيولوجيا الجزيئية . وأما النوع الثانى من العلاقات فيسمى بنموذج الدورة Cyclic paradigm حيث يجرى تحسين منتج هو موجود بالفعل . ومن الواضح هنا – ببساطة – أن هذا النموذج يتداخل مع ما سبق الإشارة إليه بدورة التكنولوجيا .

تاسعاً : نقل التكنولوجيا (من منظور المعارف الجديدة فى إدارة الابتكار) :

يعتمد النجاح أو الفشل فى نقل التكنولوجيا – إلى حد كبير – على خصائص مستقبِل التكنولوجيا . إذا كان المستقبِل (بكسر الباء) يعرف قليلا ، فإنه يكاد لا يفعل شىء حتى مع فكرة بسيطة حيث لا يمكنه توليد كمية التفاصيل التى تمكنه من تنفيذ تكنولوجية جديدة التنفيذ الصحيح (المواءمة – الاستخدام – التطوير – التوطين) . وفى الجانب الآخر إذا كان المستقبل يعرف كثيراً ، فإنه من مجرد عدة جمل Sentences أو قطع peices تكنولوجية يقدر على التوصل إلى بقية المطلوب . هذا سبب يساهم فى جعل نقل التكنولوجيا إلى العالم الثالث صعبة، تماماً كما يجعل عدم نقل التكنولوجيا إلى اليابان مسألة أكثر صعوبة .

الفصل الثانى
الإدارة المؤسسية للابتكار

يعرف الابتكار بأنه الاستقدام الناجح لوسائل ونتائج ما إلى مجال تطبيقى حيث تكون هذه الوسائل والنتائج غير معروفة فى هذا المجال من قبل . هذا بخصوص الابتكار بوجه عام ، أما عن الإطار الرئيسى للابتكار فى طبيعة إدارة المؤسسات على مدى العقدين الماضيين وحتى الآن فيظل هو إحلال النموذج الاستاتيكى فى التنظيم والإدارة بنمـوذج آخـر يرى المؤسسة كمنظومة System . إن هذا المنظور فى الإدارة ينطلق من إدراك أن للكائنات الاجتماعية (كالشركات والمعاهد والجمعيات ... إلخ) الكثير من خصائص الأنظمة الميكانيكية وأنظمة الكائنات الحية) .

المؤسسة كمنظومة :

تعرف المنظومة ببساطة – بأنها مجموعة من العناصر ذات العلاقة بين بعضها البعض . وبالتالى فإن الخصائص المنظومية الرئيسية للمؤسسة تتضمن ما يلى :

* الاعتماد الداخلى المتبادل Internal interdependence : وذلك بمعنى أن التغييرات فى أى مكوّن من مكونات المؤسسة يكون له فى العادة إنعكاسات على بقية المكونات .

* إمكانية التغذية المرتدة Capacity for feedback : إن التغذية المرتدة تسمح للمؤسسة ـ من خلال المعلومات عن المخرجات) بتصحيح الأخطاء وإحداث التغييرات الملاءمة .

* التوازن Equilibrium : عندما تتسبب حادثة ما (داخلية أو خارجية) فى خروج المؤسسة عن حالة التوازن (حتى لو كانت قيام مجموعة فى مصنع بإنتاج كمية من منتج ما أكبر مما هو مخطط له) ، فإن رجوع المؤسسة إلى حالة التوازن أمر هام من أجل استمرار كافة عناصرها فى أداء مهامها فى إطار الأهداف الرئيسية المنوطة إليها .

* تكافؤية المخرجات Equifinality : المقصود هنا أن ليس هناك طريق (أو تصميم) واحد هو الأحسن لكل المؤسسات one best way ، وإنما التحدى لكل مؤسسة هو أن تنجح فى اختيار الطريق أو التصميم الذى يتوافق مع الاعتبارات الاجتماعية و/أو الثقافية ، وفى نفس الوقت يحقق للمؤسسة المخرجات المستهدفة .

* التكيف أو المواءمة Adaptation : على أى مؤسسة أن تبذل جهداً (كمنظومة) فى التكيف والمواءمة مع المتغيرات فى البيئة من حولها ، ويكون ذلك من خلال تحقيق توازن فى التعاملات الخاصة بالمدخلات والمخرجات

بحيث تتحقق المواءمة مع المستجدات الخارجية . إن عدم انتباه المؤسسة (أو المنظومة) لمسألة التكيف والمواءمة يؤدى بها - تدريجيا - إلى الانهيار والتوقف.

المؤسسة كعملية تحول (transformation) :

ما هو الطريق لتهيئة مكونات المؤسسة (من أفراد وترتيبات وتشغيل وثقافة) لإنجاز المخرجات الضرورية التى تحقق الأهداف الاستراتيجية المرغوب تحقيقها ؟ إن هذه التهيئة configuration تتطلب من الإدارة حسن فهم المكونات المشار إليها وحسن إعمال المدخلات من (موارد وظروف بيئية وخلفيات تاريخية) مع هذه المكونات . وبالتالى فإن تحقيق هذه التهيئة والحفاظ عليها ، فى إطار وجود متغيرات فى المدخلات وفى المخرجات المرغوبة يعنى الوجود المستمر لعمليات تحول transfor-mation processs فى التسيير الإدارى للمؤسسة . هذا هو السبب فى أن عملية التحول تمثل القلب من المنظومة .

مفهوم الانسجام / التناغم / التوافق The concept of congruence

كلما زادت درجة الانسجام (أو التناغم أو التوافق) بين كل عنصرين من مكونات المؤسسة ، كلما زادت الدرجة الكلية للانسجام المؤسسى the total degree of congruence ، وكلما صارت المؤسسة أكثر فعالية . هذا ، ويمكن التعرف على مكونات الانسجام أو التناغم المؤسسى من خلال الجدول رقم « ٢ » .

جدول (٢) : تعريفات الانسجام أو التناغم

بين مكونات المؤسسة

عنصرى التناغم	القضايا الخاصة بالتناغم
١ - الفرد / المؤسسة	• كيف تلبى احتياجات الفرد بواسطة الترتيبات التنظيمية ؟ • هل لدى الفرد إدراك واضح للبنى المؤسسية (فى مؤسسته) ؟ • هل يوجد تقارب بين أهداف الفرد والمؤسسة ؟
٢ - الفرد / أهداف المؤسسة	• كيف تلبى احتياجات الفرد بواسطة أهداف المؤسسة (وعمليات التشغيل فيها) ؟ • هل لدى الأفراد مهارات وقدرات للتعامل ، مع متطلبات تحقيق أهداف المؤسسة(وعمليات التشغيل فيها) ؟
٣ - الفرد / التنظيم غير الرسمى* (مثل القيم والمعايير وشبكة العلاقات، أو باختصار «ثقافة المؤسسة»	• كيف تلبى احتياجات الفرد بواسطة ثقافة المؤسسة ؟ • كيف يستفيد التنظيم غير الرسمى فى المؤسسة من الموارد البشرية الموجودة فى إطار يتوافق مع الأهداف غير الرسمية (أهداف ثقافة المؤسسة) .
٤ - الأهداف / الترتيبات التنظيمية	• هل الترتيبات التنظيمية كافية متطلبات تحقيق الأهداف ؟ • هل الترتيبات التنظيمية تحفز السلوكيات التى تتوافق مع متطلبات تحقيق الأهداف ؟

إدارة توليد القيمة Management of value creation :

حيث أن النمو growth هو الهدف الرئيسى أمام الإدارة العليا للمؤسسة ، فإن توليد القيمة Value creation يظل هو معيار « تسجيل الأهداف » بالنسبة للمديرين. من هذا المنظور فإن تحقيق النمو المؤسسى من خلال توليد القيمة (أو تسجيل الأهداف) يرتكز على عبور فجوتين مهمتين ، وفى وقت واحد . الفجوة الأولى تختص بالأداء Performance gap ، والفجوة الثانية تختص بالفرص Opportunity gap . إن فجوة الأداء تحتاج من المديرين إلى إعادة تنظيم (أو إعادة هيكلة) لأمور مثل الجودة - دورة الزمن - الإنتاجية - التكلفة ... إلخ . ويؤدى النجاح فى عبور هذه الفجوة إلى توليد احتياطى إستثمارى كبير . وأما عبور فجوة الفرص (بمعنى حسن استخدام الفرص الممكنة) ، فإنه يكون باستخدام الموارد فى

* المقصود بتعبير « غير رسمى » ما ليس له ترتيبات تنظيمية من منظور التسيير الإدارى الملتزم بعمليات التشغيل وتحقيق الأهداف المؤسسية .

زيادة حيوية المؤسسة ، ويكون ذلك من خلال التوصل إلى أسواق وأعمال جديدة وتوجهات استراتيجية جديدة . إن عبور الفجوتين معا يعنى تشغيل خلّاق لعناصر التنافسية ويعنى توفر الإمكانية لتحقيق ريادة مؤسسية (فى مجالات الإنتاج أو الخدمات) .

أثر طول زمن التوظف فى مهمة ما على الأداء :

هل لطول زمن عمل نفس الشخص فى وظيفة ما علاقة بالابتكار ؟ هذا أمر يتضح من خلال تفحص أثر طول زمن التوظف لأداء عمل ما على الأداء بوجه عام. فى هذا الخصوص أوضحت الدراسات أن العمل فى وظيفة ما يمر زمنيا بثلاث مراحل رئيسية ، وهى على الترتيب مرحلة التنمية الاجتماعية للفرد socialization، فمرحلة الإبداع والابتكار ، ثم فى النهاية مرحلة تحقيق الثبات Stabilization . إن مجالات الاهتمام فى كل مرحلة وأيضاً علاقة هذه المراحل ببعضها البعض تتضح من خلال الشكل « ٧ » . هذا ، ويؤدى التفحص الدقيق لهذا الشكل إلى إدراك أن طول زمن تواجد الشخص فى نفس الوظيفة يكون مصحوبا بما يلى :

أولاً : بالنسبة لعمليات حل المشكلات Problem solving processes :

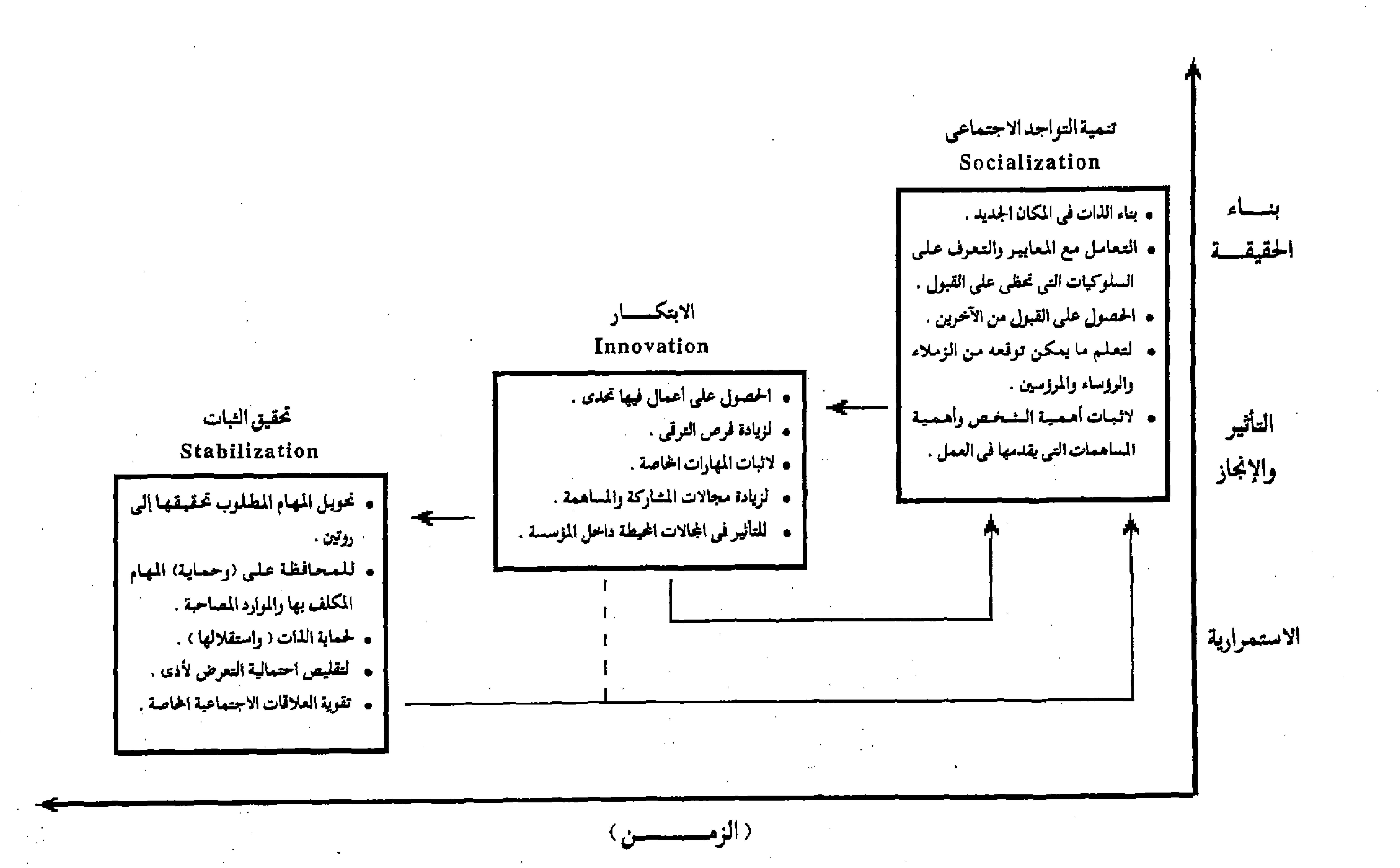
* زيادة الالتزام « الروتينى » بالممارسات والطرق المتعارف عليها .
* زيادة التصلب فى المواقف .
* زيادة التغليب التلقائى الروتينى للاستراتيجيات القائمة .

ثانياً : بالنسبة للعمليات الخاصة بالمعلوماتية Information processes :

* زيادة التوجه الانتقائى فى التعرض لعمليات معلوماتية معينة .
* زيادة التوجه الانتقائى فى إدراك عمليات معلوماتية معينة .

ثالثاً : العمليات المعرفية Cognitive prcesses :

* زيادة الاعتماد على الخبرات الخاصة والخبراء المعتادين (للشخص) .
* زيادة محدودية القدرات المعرفية .
* زيادة تصنيف الأشياء إلى متشابهات .



شكل «٧» : أثر الزمن على مراحل التوظف

مما سبق يتضح أن طول فترة عمل نفس الشخص فى نفس إطار العمل يؤثر على الأداء بالقدر الذى يتطلب تدخل الإدارة . وفى هذا الخصوص فإن التحرك والتنقل بين أطر وظيفية مختلفة يحمى العاملين من الوصول إلى مرحلة الثبات .

استخدام الثقافة في الدفع إلى الابتكار والتغيير :

المقصود هنا بالثقافة ، ثقافة المؤسسة . وذلك بمعنى القيم والمعايير وتشابك العلاقات غير الرسمية ... إلخ . ولأن الابتكار من حيث تعريفه وطبيعته يرتبط بالتغيير (طبقا للتعريف السابق ذكره بأن الابتكار يعنى الاستقدام الناجح لوسائل ونتائج ما إلى مجال تطبيقى حيث تكون هذه الوسائل أو النتائج غير معروفة فى هذا المجال من قبل) ؛ فإنه (أى الابتكار) قد يكون فى صورة إختراع ، أو اكتشاف ، أو تعديل شيء ، أو تقليد أو نسخ فكرة ما ، أو تطبيق تكنولوجى ، أو عملية قد تكون جديدة بالنسبة للمؤسسة . هذا يعنى أن هناك عمليتان رئيسيتان فى أى ابتكار ممكن ، وهما (١) الإبداع أو توليد فكرة جديدة ، و(٢) التطبيق .

حفز وتشجيع الإبداع :

أثبتت العديد من الدراسات على أنواع مختلفة من الشركات الإنتاجية والخدمية وأيضاً المؤسسات البحثية فى العديد من البلدان المتقدمة أن الإبداع Creativity والتوصل إلى ابتكارات مسألة لها تقاليد ومعايير ، ومن هذه التقاليد والمعايير ما يلى :

* دعم الإقدام على المخاطرة والتغيير Risk taking and change ، حيث يتم ذلك من خلال وسائل مثل : الجوائز والمكافآت ، وإظهار اهتمام الإدارة بالتغيير .

* قبول وجود أخطاء Tolerance of mistakes . حيث ينبغى إعطاء فرصة محاولة أشياء جديدة قد يحدث فيها فشل ، وبالتالى فالأخطاء بخصوص محاولات أشياء جديدة تقبل ويجرى التسامح معها كجزء عادى من العمل . هذا التوجه يكون عادة هو الدليل العملى على الرغبة فى أن يكون للعاملين (وربما للناس بوجه عام) الحرية فى عمل تغييرات .

وأما بالنسبة للركيزة الأخرى للابتكار وهى التطبيق Implementation ، فإن له أيضا تقاليد ومعايير من أهمها ما يلى :

* توظيف سليم وفعّال لمجموعات العمل Effective group functioning وذلك من خلال الاهتمام بروح الفريق ، وباجتماع العاملين حول أهداف عامة ، وكذلك بالتأكيد على تشارك الجميع فى الحصول على المعلومات (دون تفرقة) .

* سرعة الفعل . إن ذلك يكون بسرعة اتخاذ القرارات ، وبالاهتمام بالمرونة والمواءمة ودور الذات فى العمل .

وربما يكون أهم ما يمكن الإشارة إليه فى موضوع التشجيع المؤسسى على الابتكار هو ما يعرف بقاعدة الـ ١٥ ٪ (The 15 % rule) ، والتى تعنى إعطاء التكنولوجيين نسبة من الوقت للعمل فى أى فكرة يريدون العمل فيها .

الفصل الثالث

إدارة التنافسية التكنولوجية

تكمن أهمية هذا الفصل فى أن مادته تتعامل مع (أو تجيب على) العديد من الأسئلة « الحرجة » بخصوص التنافسية التكنولوجية . من أهم هذه الأسئلة ما يلى :

* أين توجد التكنولوجيا ؟
* هل البناء التنظيمى الصحيح يكفى لتحقيق التعامل الكفء مع التغيير التكنولوجى ؟
* متى ينبغى « قنص » أكبر قيمة ممكنة من التكنولوجيا ؟
* كيف يمكن تحديد الاستراتيجية التكنولوجية ؟
* ما هى أنواع التحديات التى تواجه التغيير التكنولوجى ؟
* ما هى علاقة أنشطة البحث والتطوير بمسألة التنافسية ؟

فى البداية يمكن تعريف التكنولوجيا بأنها نموذج من المعرفة النظرية والممارساتية ، والمعرفة الفنية ، والمهارات ، والبراعة فى التعامل مع شىء أو صنعه ، وهى (أى التكنولوجيا) تستخدم بواسطة الشركة (أى شركة) للتوصل إلى / أو إنتاج / أو إتاحة وتسليم منتج ما أو خدمة ما . وهكذا تكون التكنولوجيا (من حيث التواجد) متضمنةً (أو محتواه) فى الناس ، والمواد ، والوسائل ، والطرق ، والعمليات الفيزيائية . وبالتالى يصعب أن تكون الأجزاء المهمة فى التكنولوجيا مسطرةً كلمة تلو أخرى فى كراسة عمل أو فى كتاب ، وفى نفس الوقت يكون للتكنولوجيا داخل المؤسسة أو الشركة قدرة وظيفية هامة تتعلق بحيوية الشركة وتطورها .

الاستراتيجية التكنولوجية - العوامل المشكلة لها :

تبزغ الاستراتيجية التكنولوجية لأى مؤسسة من التفاعل بين عوامل (أو مكونات) رئيسية وهى :

أولا : عوامل داخلية :

١ - السلوك الاستراتيجى (للمؤسسة) Strategic behavior .

٢ - السياق التنظيمى أو البيئة التنظيمية (فى المؤسسة) Organizational context .

ثانيا : عوامل خارجية :

١ - السياق الصناعى أو البيئة الصناعية (خارج المؤسسة) .

٢ - التطور التكنولوجى (خارج المؤسسة) .

إن هذه المكونات (أو العوامل) الأربعة تتفاعل مع بعضها البعض فى أربعة أطر رئيسية (انظر الشكل رقم «٨») :

* الإطار الأول للتفاعل يختص بتفاعل المكونات (أو العوامل) الداخلية مع بعضها البعض ، ويؤدى إلى تقوية المؤسسة وإعادة تنظيم البنى الداخلية والترتيبات والعلاقات.. إلخ . إنه إطار البيئة الداخلية للمؤسسة Internal environment .

* الإطار الثانى للتفاعل يختص بتفاعل البيئة الصناعية مع قضية وأبعاد التطور التكنولوجى Technology evolution . إن هذا الإطار من التفاعل يؤثر فى نهوض واضمحلال صناعات ، كما يؤثر فى تسارع دورات التكنولوجيا ، وكذلك فى التطورات الخاصة بالسوق والتجارة والبحث العلمى . إنه إطار البيئة الخارجية External environment .

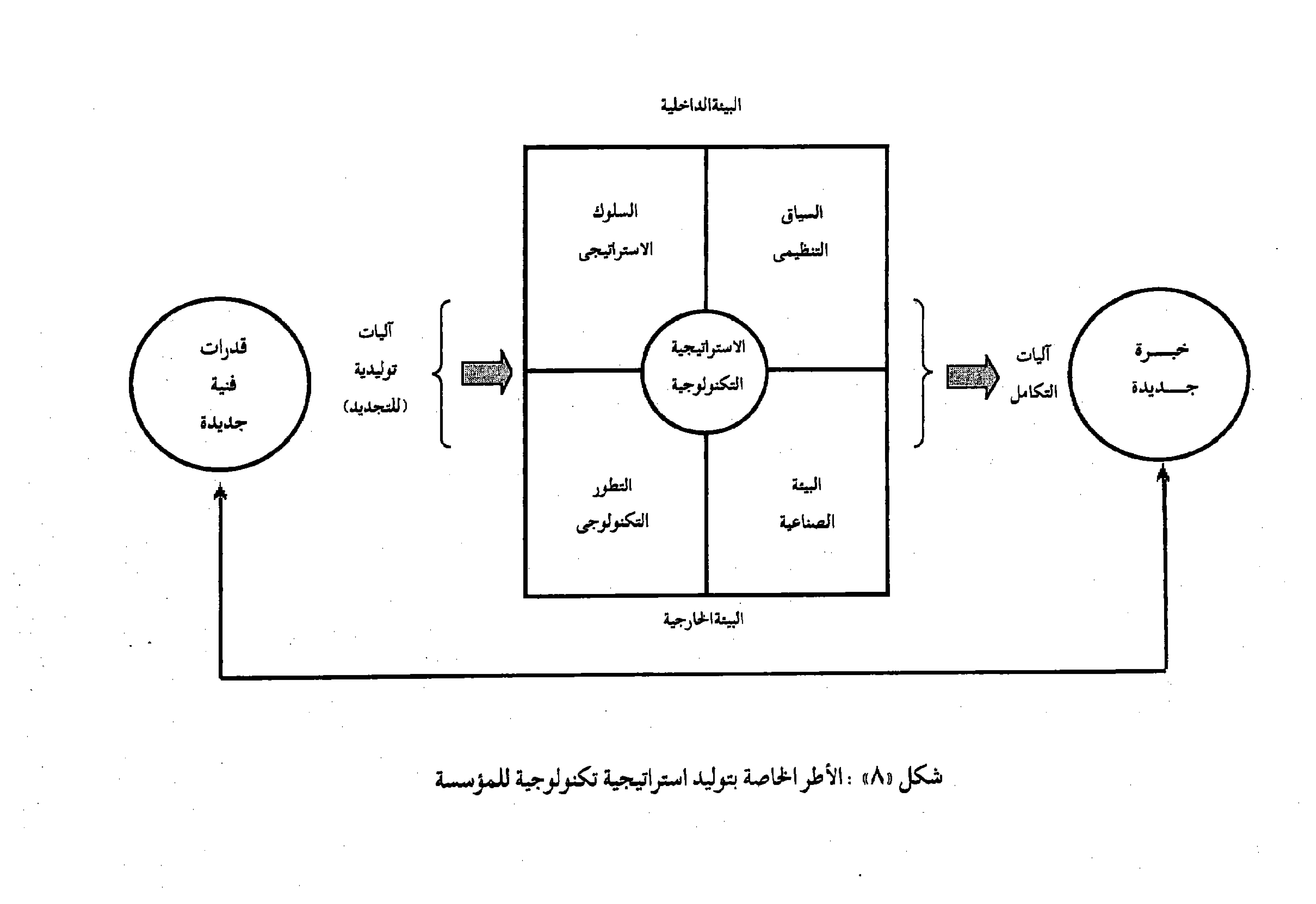
إن الإطارين السابقين يعنيا بـ (ويؤثرا فى) البيئة الداخلية على حدى (فى حالة الإطار الأول) أو البيئة الخارجية على حدى (فى حالة الإطار الثانى) ، وأما بخصوص التفاعل بين البيئتين الداخلية والخارجية فإنه يجرى فى الإطارين الثالث والرابع كما يلى :

* الإطار الثالث للتفاعل ويختص بآليات التكامل Integrative mechanisms بين البيئتين الداخلية والخارجية ، أو بين المؤسسة (الصناعية) والبيئة الصناعية بوجه عام .

* الإطار الرابع للتفاعل ويختص بآليات مولدة Generative mechanisms لتغييرات فى السلوكيات الاستراتيجية داخل المصنع أو فى التطور التكنولوجى بوجه عام .

وكما هو موضح فى الشكل رقم «٨» يمكن توقع انعكاس تفاعلات الإطار الثالث على مسألة الخبرة Experience الخاصة بمسيرة العمل الصناعي وبالتطورات التنظيمية .

وفى النهاية نجد أن الخبرة الكلية الناتجة من تفاعلات آليات التكامل (السياقات التنظيمية للمؤسسات والبيئة الصناعية خارجها) تنعكس على القدرات الفنية والتى بدورها تؤثر على الآليات المولدة لتغييرات فى السلوكيات الاستراتيجية وفى التطورات التكنولوجية .



شكل «٨» : الأطر الخاصة بتوليد استراتيجية تكنولوجية للمؤسسة

إن جملة التفاعلات المشار إليها تؤدى إلى بزوغ « الاستراتيجية التكنولوجية » من خلال القدرات المؤسسية والتى تتشكل من خلال القوى المجددة الناتجة من تفاعل السلوك الاستراتيجى فى المؤسسة مع التطور التكنولوجى وكذلك بواسطة آليات التكامل بين السياقات التنظيمية داخل الشركة أو المؤسسة من جهة ، والبيئة الصناعية خارجها . وهكذا تعتمد الاستراتيجية التكنولوجية فى المؤسسة على التفاعل بين عوامل داخلية (خاصة بالمؤسسة) وعوامل خارجية (خاصة بالبيئة الصناعية والتطور التكنولوجى) . والآن ، هناك حاجة للتعرف بشكل مباشر على مادة (أو أبعاد) الاستراتيجية التكنولوجية .

الاستراتيجية التكنولوجية - الأبعاد :

يمكن القول أن التعامل الخاص بمؤسسة ما مع التكنولوجيا يكون استراتيجياً بدرجة علاقة التكنولوجيا فى هذه المؤسسة بمسألتين . المسألة الأولى هو دور التكنولوجيا (من منظور المؤسسة ومن واقع حياتها الفعلية) بالوضعية التنافسية . والمسألة الثانية هى علاقة التكنولوجيا بسلسلة توليد القيمة Value chain فى المؤسسة . إن التعرف على أبعاد استراتيجية التكنولوجيا يعنى التعامل مع الآتى :

١ - دور التكنولوجيا فى تحقيق المكانة التنافسية : يمكن أن تستخدم التكنولوجيا دفاعيا defensive role ، بمعنى المحافظة على ميزة تم تحقيقها (فى نوع المستحضر أو التكلفة ... إلخ) . ويمكن أيضا أن تستخدم لتحقيق انتصار offensive role ، بتوليد ميزة جديدة لم تكن موجودة لدى الشركة من قبل (أعمال أو منتجات أو أسواق جديدة) .

٢ - دور التكنولوجيا فى توليد أو إضافة قيمة لعملية إنتاجية أو لمنتج أو لخدمة .

٣ - المجال التكنولوجى للشركة : فى هذا الخصوص تفضل التفرقة بين تكنولوجيات تعتبرها الشركة رئيسية بالنسبة لاستراتيجياتها ويمكن تسميتها بالتكنولوجيات الجوهرية أو المركزية Core technologies ، وتكنولوجيات أخرى هامشية يمكن تسميتها peripheral technologies . إن التصنيف بهذا الشكل يوضح الضرورات التى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار بشأن التقييم والتطوير التكنولوجى .

٤ - العمق التكنولوجى : تقاس درجة عمق التكنولوجيا (أو عمق استراتيجية التكنولوجيا) لشركة ما بمدى المخصصات المحددة للصرف على التطوير التكنولوجى . وتقاس أيضاً بدرجة تنوع الخيارات التكنولوجية التى تملكها الشركة (أو المؤسسة) .

إن الأبعاد الأربعة السابق الإشارة إليها توضح أن الاقتراب الاستراتيجى الحقيقى

والفعال من التكنولوجيا يكون بالتشريع والفعل والتأثير وليس بالإعلانات التى تتحدث عن الفعل .. أى فعل .

الديالكتيك بين الجديد والقديم في التكنولوجيا :

قصة نجاح وفشل شركة :

الشركة الانجليزية للصناعات الموسيقية الالكترونية Electric musical industries (EMI) كانت منذ الثلاثينات شركة رائدة فى أعمال التسجيلات الصوتية والسينما والالكترونيات والكومبيوتر وحتى الرادارات . لقد توصلت هذه الشركة فى أواخر الستينات من خلال جهود باحث هندسى كبير فيها هو جودفرى هاوتسفيلد إلى أهم اختراع فى علم الأشعة منذ اكتشاف أشعة أكس عام ١٨٩٥ . لقد توصل هذا المهندس العبقرى إلى أشعة مقطعية أمكن بها إستعراض مخ حمامة . ثم تم بعد ذلك استعمالها كأشعة مقطعية للكشف على أجزاء جسم الإنسان computarized axial tomography وكان الـ CAT Scanner . واستمرت الشركة فى الريادة بخصوص إنتاج هذا الجهاز منذ ١٩٧٣ ولمدة ست سنوات حيث فقدت هذه الريادة ، وبعدها بعامين خرجت تماماً من سوق هذا النوع من الأعمال حيث تسيدت شركة أخرى على السوق رغم كونها قد أتت بعد EMI .

المنهج التكنولوجي وموقف الشركات :

إن التوصل إلى تصميم جديد لتغيير تكنولوجى ما لم يكن موجوداً من قبل يكون الشغل الشاغل لعدة شركات . ونتيجة لذلك يحتوى السوق فى البداية عدة تصميمات مختلفة عن بعضها تماماً لأداء نفس الغرض . وبعد فترة يتضح أن تصميم معين من هذه التصميمات يسود السوق single dominant design . بعدها تبدأ الشركات فى إجراء تحسينات وتطويرات على هذا التصميم المتسيد ، بحيث تظهر تغييرات تكنولوجية متتابعة فى نفس التصميم وتكون نتيجتها تبدلات فى درجة استحواز الشركات على أنصبة من السوق .. وهكذا . إنها دورة التكنولوجيا (كما أشرنا بالتفصيل من قبل) ، أو هو الديالكتيك التكنولوجى ... أو هو المنهج التكنولوجى كما يمكن أن يقال . وهنا يمكن الإشارة إلى أن للمنهج التكنولوجى (أو للديالكتيك التكنولوجى) مرحلتين رئيسيتين .

المرحلة الأولى وهى التى تختص بمحاولة التوصل إلى تصميم لم يكن موجودا من قبل وتسمى مرحلة التصميم ما قبل الاسترشادى pre - paradigmatic design phase ، وأما المرحلة التالية فتلك التى تحاول فيها الشركات عمل تحسينات على التصميم المتسيد ، وتسمى مرحلة التصميم الاسترشادى paradigmatic design phase . ما نود هنا جذب الانتباه إليه هو أنه يوجد عامل هام يؤثر على قدرة الشركات فى النجاح فى كلا من المرحلتين . هذا العامل هو درجة استحواز الشركات على قدرات مكملة complementary assets تتمكن بواسطتها من إنجاز

التحول التجارى للابتكار . هذه القدرات (أو الأصول) تتنوع بين تنافسية صناعية وتكنولوجيات مكملة وإمكانيات فى الخدمات والتسويق والتوزيع ... إلخ . هنا تنافس الشركات بعضها البعض إلى حد ، وهنا تفشل شركات . وهنا تستمر شركات فى النجاح والتطور على مدى زمنى طويل . وفى هذا الخصوص تتميز الشركات الكبرى بما لديها من أصول تكمل بعضها البعض ، وبمجرد بزوغ اختراع ما تقوم هذه الشركات الكبرى بالتعامل معه (والتخديم عليه) جيداً بعكس الشركات الصغيرة . وهكذا تختلف وتتباين قدرات الشركات المختلفة على معرفة متى وكيف يمكن «اقتناص» التكنولوجيا .

الإبتكار وتحدى البحث والتطوير :

من المنظور الاقتصادى نجد أن وظيفة أنشطة البحث والتطوير Research and development هى تحسين المستقبل الاستثمارى للمؤسسة . فاستخدام جزء من عائدات الشركة فى الصرف على أنشطة البحث والتطوير يكون ذو قيمة اقتصادية من زاويتين . الزاوية الأولى هى حسن الاستخدام بدلاً من ترك هذه العائدات المالية عرضة لتغيرات سعر الصرف . وأما الزاوية الثانية فهى زيادة تحقيق قيمة مضافة عن طريق الابتكار . ونظراً لأهمية البحث والتطوير بالنسبة للتنافسية التكنولوجية فإنه قد أجريت العديد من الدراسات بخصوص العوامل المؤثرة على كفاءة أنشطة البحث والتطوير . وقد توصلت هذه الدراسات إلى أن عنصر رئيسى فى التأثير على كفاءة البحث والتطوير يختص بجمع المعلومات وبثها والتعامل الخلاّق معها . هذه النتيجة جعلت الشركات العالمية الكبرى تدرك أهمية التواصل بين الباحثين . لقد وضح أن هذا التواصل يتأثر بشكل كبير بهيكل المشروع البحثى وكذلك الهيكل التنظيمى للموسسة . كما وضح أيضاً أن التواصل يكون على مستوى عال نتيجة للتزامل فى العمل فى نفس المشروع البحثى . ساعدت هذه الملاحظات على إنتباه الشركات لضرورة إعادة توزيع الباحثين بين فرق البحث المختلفة ، لكن الأهم من ذلك أنها قد شجعت بعض الباحثين فى شئون البحث والتطوير على إجراء دراسة على التواصل بين الباحثين فى عدد ١٤ شركة عالمية كبرى متعددة الجنسية ، ومن خلال هذه الدراسة تبين أن هذه الشركات قد توصلت إلى عدة أنواع من الحلول أو الجهود الهادفة لزيادة التواصل بين الباحثين وهى كالتالى :

١ – جهود لزيادة التفاعل الاجتماعى بين الباحثين Socialization efforts وذلك من خلال :

* الانتقال المؤقت لمعامل أخرى .
* السفر لعمل زيارات بحثية عديدة .
* برامج للتدريب تجمع أعداد من الباحثين .

* التشجيع على التدريب فى برامج جهات أخرى .

٢ - وضع قواعد وطرق لزيادة التواصل الرسمى بين الباحثين Rules and procedures : وذلك من خلال :

* الاهتمام بالتوثيق وكتابة التقارير العلمية .

* تنمية خطط لتنشيط الاتصال بين المعامل المختلفة .

٣ - تعيين مسئولي اتصال وتنسيق تكون مهامهم تسريع التواصل بين الباحثين فى المعامل المختلفة ، وأيضاً التواصل مع الباحثين فى جهات أخرى (شركات - معاهد - جامعات ... إلخ ، فى مناطق وبلدان مختلفة) . ويطلق على أيا من هؤلاء المسئولين ألقاب مثل :

Sponsor, liaison and technology coordinator

٤ - الاستعانة بآليات تنظيمية Organizational mechanisms : هنا يجرى تخصيص مجموعة من الباحثين فى إجراء تدريب وتوجيه وإرشاد أعمال المعامل المختلفة من زاوية التواصل مع الآخرين .

٥ - تشجيع التواصل الالكترونى من خلال استخدام كافة أدوات الاتصال .

وبالإضافة إلى ما سبق من طرق لزيادة التواصل بين الباحثين وبعضهم البعض نجد الشركات الكبرى قد انتبهت فى السنوات الأخيرة إلى المتابعة الجغرافية لما قد أسمته « جيوب التميز » pockets of excellence ، والتى تتضمن المعامل الحكومية ، والمشروعات البحثية التى تتم بالتعاون بين جهات وبعضها البعض والجامعات .

مهام جديدة للنشاط البحثى :

يرى إن بعض أساتذة الإدارة أن مهمة أنشطة البحوث تتعدى هدف ابتكار منتجات جديدة إلى تصميم خطط تكنولوجية وتنظيمية من شأنها التوصل إلى «شركة متواصلة الابتكار» A. continuously innovating company . وبعبارة أخرى فإن على أبحاث المؤسسة أن تعيد اختراع الابتكار . فى إطار هذا التوجه ظهرت مبادئ جديدة مثل :

١ - البحث بخصوص ممارسات جديدة هو فى نفس أهمية البحث بخصوص منتجات جديدة .

٢ - الابتكار يوجد فى كل مكان . المسألة هى أن نتعلم منه .

٣ - المستهلك هو الشريك النهائى للابتكار الذى يصل إليه قسم البحث والتطوير .

٤ – النشاط البحثى لا يمكنه الاكتفاء بأن يتوصل إلى ابتكار بل عليه التعاون مع بقية أجزاء المؤسسة فى التوصل إلى فهم مشترك بخصوص أهمية هذه الابتكارات .

وبالإضافة إلى ما سبق ذكره ، فإن النشاط البحثى سيجابه مستقبلا بالحاجة إلى تفصيل التغييرات التكنولوجية طبقا لتباين الاحتياجات الفردية .

الفصل الرابع
فنون فى إدارة الابتكار

ربما يمكن القول أن الإدارة فن ثم علم ثم فن . إن التوجهات والخبرات والرؤى التى نشير إليها ببعض التفصيل فى هذا الفصل تؤكد ذلك . وتؤكد أكثر وأكثر أن التغييرات فى الإدارة كعلم وكفن لا تقل فى أهميتها وربما أيضاً فى سرعة بزوغها عن تلك الخاصة بالمتغيرات الرئيسية فى البحث العلمى والتغيير التكنولوجى .

أولاً : تنظيم وإدارة الفرق ثقيلة الوزن : Heavy weight teams :

عادة ما يكون التكامل Integration بين مهام ووظائف ومنجزات مختلفة ومتنوعة أمر صعب . وتزداد الصعوبة كلما كان حجم العمل أكبر وأكبر . ولقد استحدثت تنظيمات إدارية مختلفة لقيادة المشروعات كبيرة الحجم . من هذه التنظيمات الإدارية ما يسمى الفرق ثقيلة الوزن Heavy weight teams . إن هذا النوع من الفرق هو واحد من «٤» أنواع . فهناك (١) الفريق الوظائفى Functional team ، و (٢) الفريق خفيف الوزن light weight team ، و (٣) الفريق ثقيل الوزن Heavy weight team ، وأخيراً (٤) الفريق المستقل بذاته Autonomous team ، والذى يسمى أيضاً الفريق النمر . وقبل الدخول إلى تفاصيل بخصوص الفريق ثقيل الوزن نشير بإيجاز إلى الأنواع الثلاث الأخرى .

١ - الفريق الوظائفى Functional team :

إذا كان الفريق ينقسم إلى عدة مهام . فلكل مهمة مدير وللمهام الأصغر فى المستوى داخل المهمة الأكبر) يوجد مدير متخصص للمهمة الأصغر . فى مثل هذا الفريق يجرى التقييم فى كل مهمة ومهمة أصغر بواسطة المدير المسئول عنها ، ولا يجرى تقييم المشروع ككل بواسطة المدير العام للمشروع إلا بعد إنتهاء تقييم المهام الأصغر والمهام الأكبر بواسطة المديرين المعنيين على كافة مستوياتهم .

٢ - الفريق خفيف الوزن Light weight team :

هيكل الفريق هنا يطابق تماماً هيكل الفريق الوظائفى ، فيما عدا وجود مندوب اتصال فى كل مهمة Liaison يمثل الفريق الأصغر (الذى يؤدى المهمة) أمام لجنة خاصة بالتنسيق على مستوى المشروع project coordinating committe يرأسها مدير يطلق عليه مـدير المشروع خفيف الوزن ويعتبر المدير نفسه « خفيف الوزن » (I) من زاويتين . الأولى أنه عادة يكون من مستوى إدارى متوسط أو صغير، والذى برغم ما قد يكون لديه من خبرة فإنه عادة يكون غير ذو وضعية مهمة أو تأثير كبير على المستوى المؤسسى . وأما الثانية فهى أن الأشخاص ذو الأهمية الحرجة فى المشروع وهم مديروا المهام المختلفة يظلوا فى انتمائهم الوظيفى وفى تقييم أعمالهم تابعين لرؤسائهم المباشرين (وليس المدير خفيف الوزن) . الميزة التى تختص بهذا المدير خفيف الوزن (مدير فريق المشروع خفيف الوزن) هى تمتعه برؤية تكاملية لكافة مهام المشروع .

٣ - الفريق المستقل بذاته

Autonomous team

(أو الفريق النمر tiger team) :

فى هذا النوع من الفرق يخصص للمشروع عاملين من الأقسام المختلفة فى المؤسسة حسب المهام المطلوبة فى المشروع . ويعمل هؤلاء العاملين فى المشروع منفصلين عن الأقسام التى جاؤا منها . ويكونون تحت القيادة المباشرة لمدير المشروع والذى يختار بحيث يكون ثقيل الوزن heavy weight فى المؤسسة . ويكون هذا الفريق « النمر » منفصلا عن المؤسسة مرحليا بالنسبة للتقاليد والممارسات والضوابط بحيث تكون قوته الأساسية نابعه من تركيزه على المشروع المراد إنجازه . ومن الملاحظ بالنسبة لهذا النوع من الفرق أنه يسبب غضبا عند مديروا الأقسام التى يكون قد جاء منها أعضاء مهام المشروع .

الفريق ثقيل الوزن :

والآن ، ماذا عن الفريق ثقيل الوزن Heavy weight team ؟

خصائص هذا الفريق تجمع بين خصائص الفرق السابقة مع تجنب بعض العوامل التى قد تسبب سلبيات ما . فمدير الفريق يعتبر شخص له وزن ثقيل ، وهو مسئول عن المشروع ويمارس مسئولياته من خلال مديرون للمهام المختلفة للمشروع ، وفى نفس الوقت هو قادر على التعاون مع مديروا الأقسام التى جاء منها الأعضاء العاملين فى المشروع ، حيث المشروع ليس منفصل تماماً عن هؤلاء المديرين (انظر الشكل رقم ١٠) .

مديرو أقسام التسويق والتصنيع والهندسة

هندســـة

تصنيـــع

تســـويق

مفاهيم

الســـوق

مدير المشروع

مسئول اتصال

العاملين

شكل رقم «٩» : بنية الفريق ثقيل الوزن

Heavyweight team structure

مهام قائد الفريق ثقيل الوزن :

١ – تزويد أعضاء الفريق برؤى مباشرة للسوق واحتياجات العملاء .

٢ – فهم اللغات المختلفة للمهام المختلفة للمشروع والقيام بنقل الخبرات والمتطلبات بين أعضاء فرق هذه المهام .

٣ – القيام بالإدارة المباشرة للمشروع والتنسيق بين مهامه المختلفة والقيام بدور المايسترو .

٤ – الاستمرار في الحركة (خارج المكتب) بين أركان وأماكن المشروع شارحاً ومفسراً وموجهاً ومقيماً لكافة أمور المشروع .

٥ – القيام بدور البطل champion من الناحيتين التنظيمية والمعنوية .

ثانياً : جعل فريق العمل يعمل

Making teamwork work :

يحتاج العمل في الشركات إلى تكوين فرق عمل لإنجاز أعمال معينة (تنمية منتج ما أو خدمة ما) . هذا الاتجاه في تسيير الأعمال يجعل فريق العمل (والذي يكون أعضاءه من وحدات مختلفة من الشركة) يعمل بواسطة عمليات تكون موازية parallel لبعضها البعض وليس تتابعية sequential كما هو الحال في غير وجود فرق العمل . ومع تكرار تكوين فرق العمل وتنامي أهداف المهام المسندة لهذه الفرق ، فقد أصبحت الإدارة من خلال فرق العمل ظاهرة تجذب الانتباه من الناحية البحثية . ومن المنظور البحثي من خلال تقييم أعمال وظروف ٤٥ فريق عمل في عدد خمسة من الشركات الكبرى التي تعمل بتكنولوجيات راقية (في مجالات الكومبيوتر والتحليل الآلي وصناعات التصوير) توصلت دراسة مستفيضة إلى النتائج التالية :

١) أن فرق العمل تحتاج إلى القيام بأنشطة على الحدود بينها وبين سائر وحدات الشركة Boundary activities .

٢) أن هناك حاجة لتنظيم إدارة العمل على هذه الحدود حيث قد ثبت أن للأنشطة الحدودية تأثير مباشر في حسن أداء الأعمال وفي سرعة أداءها .

٣) تتطلب الأعمال الحدودية – على وجه الخصوص – ثلاثة أنشطة :

أ – أنشطة تمثيل الفريق والقيام بمهمة السفير Ambassador والذي يمثل الفريق عند الآخرين ويحميه أيضاً من هؤلاء الآخرين . الحماية هنا قد تكون في منع إغراق الفريق بمعلومات غير مطلوبة أو أكثر من اللازم أو تحميل الفريق بطلبات تفوق طاقته .

ب – تنسيق العلاقة بين أعمال وإنجازات الفريق من ناحية والآخرين من ناحية أخرى Task coordination . وذلك مثل حل مشكلات في التصميم أو المفاوضة بشأن مواعيد التسليم .

جـ - الاستكشاف والاستطلاع Scouting . وتتضمن المهام الاستطلاعية عمل مسح بشأن الأفكار والمعلومات عن السوق أو التنافسية أو التكنولوجيا. هنا يجرى جمع المعلومات من أفراد ومصادر خارج الفريق .

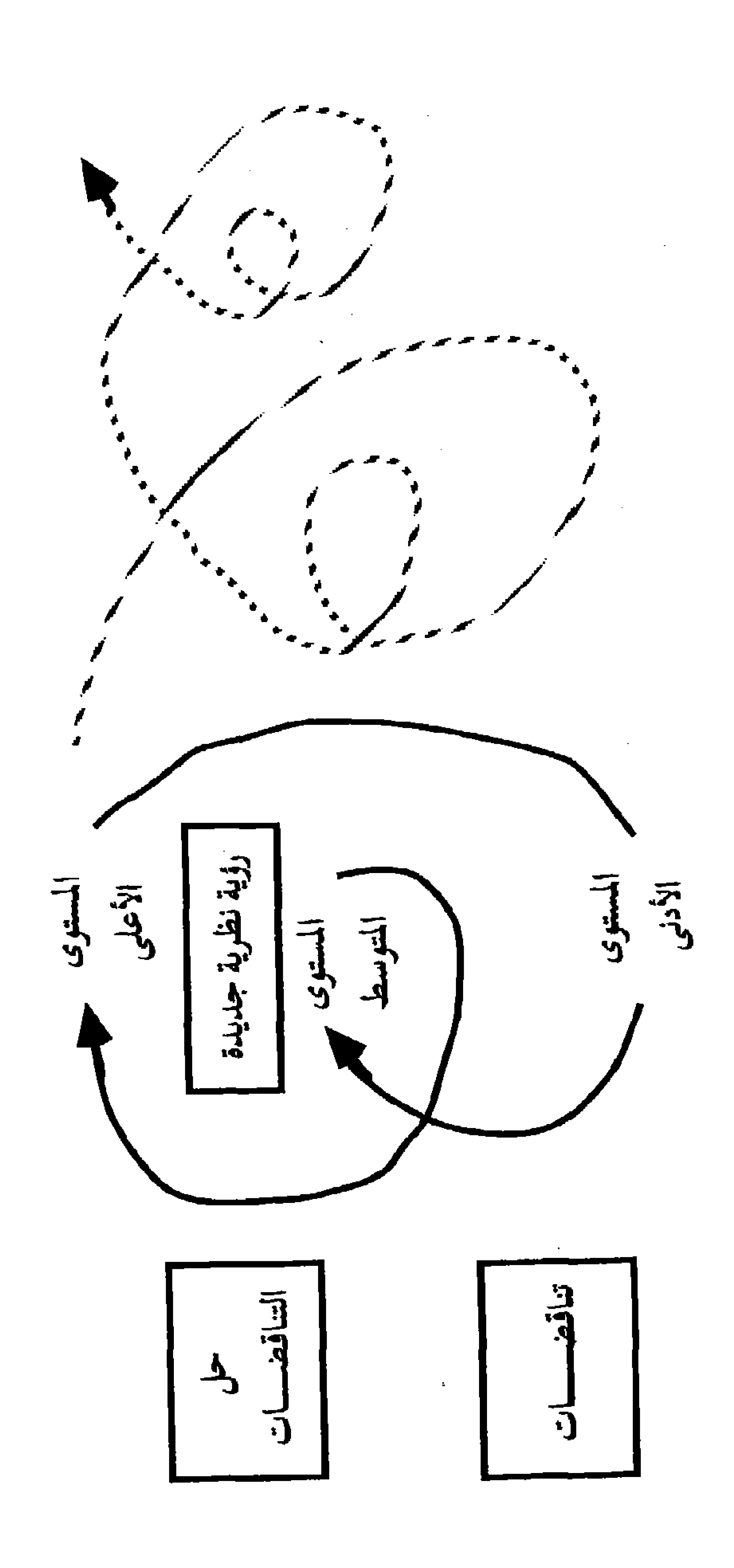
٤) أن أعمال الاستطلاع لابد وأن تبدأ مبكراً جداً ، ربما حتى قبل أن يبدأ فريق العمل أعماله . وأما أنشطة السفير فيمكن أن تبدأ مع بداية العمل . وعن مهام التنسيق فمن المهم أن تستمر طوال فترة عمل الفريق .

٥) وهكذا يتضح أن الأنشطة الحدودية تعتمد على عمل روابط linkages مع الآخرين يكون من شأنها التمكن من أداء المطلوب من فريق العمل .

ثالثا : نحو إدارة تبدأ من المستوى المتوسط فالمستوى الأعلى والمستوى الأدنى :

Toward middle - up - down management

حتى أواخر الثمانينات كان هناك مفهومين رئيسيين فى الإدارة بخصوص انسياب المعلومات والتعامل معها عند المستويات المختلفة للإدارة . المفهوم الأول يسمى الإدارة من الأعلى إلى الأدنى Top - down management ، وفيه تقوم المستويات الإدارية الأدنى بتطبيق وتدقيق فى القرارات الهابطة من الإدارة العليا . والمفهوم الثانى هو الإدارة من القاع إلى أعلى Bottom - up management ، وفيه تؤثر المعلومات الصاعدة من المستويات الأدنى على اتخاذ القرارات بواسطة المستويات الأعلى . وأما منذ عام ١٩٨٨ فقد ظهر مفهوم جديد واعد وهو الخاص بتحرك المعلومات (والأفكار) من المستوى المتوسط إلى المستويين الأعلى والأدنى middle - up - down .



شكل (١٠) : عملية إبداع المعلومات بواسطة منهج الإدارة المتوسطة فالأعلى والأدنى

لقد ظهر هذا المفهوم الجديد فى الشركة اليابانية للسيارات « هوندا » وكان وليد المعاناة من أجل محاولة « إبداع شىء مختلف عن المفاهيم السائدة » . لقد أدى بزوغ هذا المفهوم (من الواقع العملى) إلى إبداع مفهوم سيارات الولد الطويل "Tall boy" والخاص بنموذج "City model" . الشىء الأكثر أهمية هو أن إبداع هذا المفهوم الجديد صاحبه تسجيل عدد « ٩٠ » براءة إختراع بواسطة أعضاء فريق العمل . إن تسجيل هذا العدد الهائل من البراءات من خلال العمل فى مشروع تطويرى واحد يعنى ببساطة أن هذا المشروع كان مصدراً رئيسياً لتوليد معلومات جديدة ومعارف جديدة أيضاً . لقد كان على إدارة الشركة (بعد محاولات أخرى تقليدية) أن تعتمد على الشباب فى التوصل إلى « شىء مختلف عن المفاهيم السائدة » ، وكانت النتيجة أن تم التوصل إلى شىء مختلف ، ليس فقط بالنسبة لتصميم سيارة جديدة ، ولكن أيضاً – وهذا هو الأهم – بالنسبة لمنهجية إدارة التوصل إلى إبتكار . فبدلا من الطرق الاستنتاجية والتحليلية والاختزالية deductive, analytic and reductionistic ظهرت بجلاء أهمية الطرق الاستقرائية والتخليفية والمعتمدة على النظرة الكلية inductive, synthetic and holistic . وبتحديد أكثر، ماذا حدث بعد أن وضعت قيادة الشركة تحدى كبير أمام الشباب من القيادات المتوسطة ؟ لقد تتابعت المراحل كما يلى :

المرحلة الأولى : عمل شواش إبداعى Creative chaos بأفكار مختلفة تهدف إلى التعامل مع التحدى المطروح (أو المشكلة) . وتم التكبير (والتركيز) على تناقضات معينة برزت مع الشواش الإبداعى الذى مارسه الفريق (فى إطار الحرية الفردية وبصوت عال وبروح الفريق) وذلك من أجل حل المشكلة . لقد أدت هذه التناقضات إلى ظهور الحاجة إلى نظرة جديدة مما أدى إلى تسريع النشاط الخاص بإبداع معلومات جديدة .

المرحلة الثانية : تكوين فريق عمل (ذاتى الإدارة) لمحاولة التوصل إلى نسق جديد من خلال الشواش . هذا الفريق كان متعدد الاهتمامات والخلفيات ، ومستقل عن أى تعامل روتينى ، وكان عليه أن يحدد أهداف جديدة متحدية (ومتجاوزة) التناقضات التى ثبت وجودها .

المرحلة الثالثة : وتختص بالتوافق أو التزامن Synchronization فى إبداع وتشييد المفهوم الجديد concept creation . وهنا تتحرك المعلومات من المستوى الإدارى المتوسط (الشباب) إلى الإدارة العليا وإلى المستويات الأدنى ، وفى أثناء تحرك المعلومات فى الاتجاهين يحدث لها المزيد من الإضافة بالتطوير والإبداع (المعلوماتى) . فى هذه المرحلة يكون المفهوم الجديد قد جرى التوصل إليه وأصبح

ممكنا بمشاركة كافة أقسام الشركة ، وهو ما يؤدى إلى التعاون النشط والمشاركة فى تقسيم العمل . فالمستويات الأعلى يمكن أن تقدم رؤى تنقيحية أو تنظيمية أو استراتيجية ، والمستويات الأدنى تملك القدرة على التعامل الدقيق مع التفاصيل واقتراح البدائل والأمثل فى كل الجزئيات .

المرحلة الرابعة : نقل ما تم تعلمه (وما هناك حاجة إلى المزيد من تعلمه) بين المستويات والأقسام المختلفة للعمل ، وتنشيط عمليات توليد المعلومات على كل المستويات . بمثل هذه التفاعلات وعن طريق هذا النهج أمكن لمؤسسة هوندا التوصل إلى ابتكارها الجديد وكذلك ملكية عدد ٩٠ براءة اختراع من خلال عمل إبداعى اشتركت فيه جميع الأقسام وجميع المستويات الإدارية . وفى تقديرنا يمثل هذا النهج نموذج هام لاتجاهات إدارية جديدة آخذة فى البروز والتطور ربما منذ أواخر السبعينات من القرن العشرين .

خلاصة

كختام لعرض « إدارة الابتكار الاستراتيجى والتغيير » يمكن التأكيد على النقاط التالية :

١ – التغيير أساس الابتكار ، والابتكار أساس التطور التكنولوجى .

٢ – التوجه المنظومى أساس لارتقاء المؤسسات ولتحقيق تغيير تكنولوجى .

٣ – توجد تعاملات ومناهج إدارية متخصصة فى التعامل مع متطلبات دفع وحفز وحماية القدرات الابتكارية على مختلف المستويات المؤسسية وبالأخذ فى الاعتبار لإمكانيات جميع الأفراد .

٤ – المناهج الإدارية الخاصة بدفع الابتكار والتغيير التكنولوجى متعددة وغير ثابتة وتتطور باستمرار بفعل التنافسية ونتيجة لأنشطة البحث والتطوير «الإدارى» .

٥ – فى زمن القرن الحادى والعشرين يستحيل أن تترك عمليات التقدم (التغيير والابتكار والتطوير التكنولوجى) لمجرد الصدفة أو الحماس أو الانفعال أو أية تفاعلات غير منطقية وفى غير الإطار المنظومى .

٦ – بينما قد يصعب على جهات (مؤسسات أو بلدان) لا تملك قدرات إدارة الابتكار أن تنقل التكنولوجيات المتطورة ؛ فإنه يستحيل منع نقل التكنولوجيات المتطورة إلى الجهات التى تملك هذه القدرات .

م.ر. حامد

مراجع أساسية

(1) Glasmeier, A.: Technological discontinuities and flexible production networks, Research Policy, 1991, 20, 469.

(2) Anderson, P. and Tushman M.L.: Managing through cycles of technological change, Research / Technology Management, May / June 1991, 26.

(3) Tyre, M.J. and Orlikowski, W.J.: Exploiting opportunities for technological improvement in organizations, Sloan Management Review, (Fall 1993), 13.

(4) Gould, S.J.: The Panda's thumb of technology, Natural History, Jan. 1987, The Am. Museum of Natural History.

(5) Cusumano, M.A., Mylonadis, Y. and Rosenbloom, R.S.: Strategic maneuvering and Mass-market dynamics : The triumph of VHS over Beta, Business History Review, Spring 1992.

(6) Sanderson, S. and Uzumeri, M.: Managing product families – The case of Sony Walkman, Research Policy, 1995, 24, 761.

(7) Gomory, R.: The technology product relationship – Early and late stages, In Technology and Wealth of Nations, edited by Rosenberg, N., Landau, and Mowery, D., Stanford University Press, 1992.

(8) Nadler, D.A. and Tushman, M.L.: Competing by design – A blueprint for organizational architectures, Oxford University Press, 1997.

(9) Prahalad, C.K.: The role of core competencies in the corporation, Research / Technology management, Nov. – Dec., 1993, p. 40.

(10) Katz, R.: The influence of job longevity on employee reaction to task characteristics, Human Relations, 1978, 31, 703.

(11) Schoonhoven, C.B. and Jelinek, M.: Dynamic tension in innovative high technology firms – Managing rapid

technological change through organizational structure, In Managing complexity in high technology organizations, edited by Von Glinow, M., and Mohram, S., Oxford University Press, 1990, pp. 90-118.

(12) Leonard–Barton, D.: Core capabilities and core regidities, A paradox in managing new product development, Strategic Management Journal, 1992, Vol. 13.

(13) De Meyer, A.: Tech talk – How managers are stimulating global R & D communications, Sloan Management Review, Spring 1991, 49.

(14) Sakakibara, K. and Westney, D.E.: Japan's management of global innovation – technology management crossing borders, In Technology and Wealth of Nations, see Reference No. 7.

(15) Herstatt, C. and von Hippel, E.: Developing new product concepts via the lead user method – A case study in a "low–tech" field, Journal of Product Innovation Management, 1992, 9, 213.

(16) Clark, K.B. and Wheelwright, S.C.: Organizing and leading "Heavyweight" development teams, In Revolutionizing Product Development : Quantum Leaps to Speed, Efficiency and Quality, edited by Wheelwright, S.C. and Clark, K.B., 1992.

(17) Bartlett, C.A. and Ghoshal, S.: Managing innovation in the transnational corporation, In Managing the Global Firm, edited by Bartlett, Doz, and Hedlund, 1990, London, New York : Routledge, pp. 215-255.

(18) Taylor, W.: The Logic of global business – An interview with ABB's Percy Barnevik, Harvard Business Review, March / April 1991.

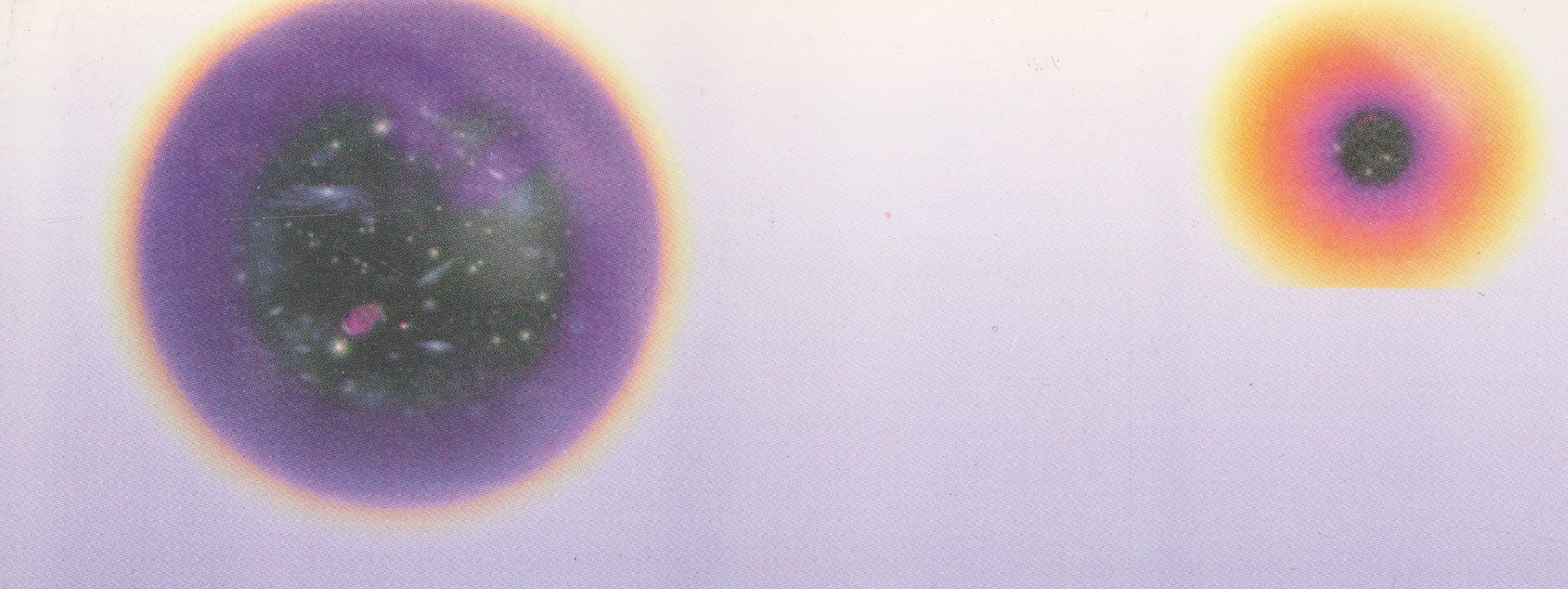
(19) Nonaka, I.: Toward Middle-up-down management, Sloan Management Review, Spring 1988, 9.

(20) Kanter, R., North, J., Richardson, L., Ingols, C. and Zolner, J.: Engines of progress – Designing and running entrepreneurial vehicles in established companies, Journal of Business Venturing, 1991, 6, 145.

(21) Roberts, E.B. and Berry, C.A.: Entering new business : Selecting strategies for success, Sloan Management Review (Spring 1985), 3.

(22) Tushman, M.L., Newman, W.H. and Romanelli, E.: Convergence and Upheaval – managing the unsteady pace of organizational revolution, California Management Review, 1986, vol. 29, No. 1.

(23) Howard, R.: The CEO as organization Architect : An interview with Xerox's Paul Allaire, Harvard Business Review, October 1992.



هذه الكراسة

تأتى فى موعدها ، فمع إنتشار الحديث عن الإبتكار وأهميته فى عالم الغد ، والاقتناع الكامل بأن التغيير هو الثابت الوحيد فى الحياة البشرية ، والتأكد من القيمة المضافة للإدارة الاستراتيجية لذلك ، يأتى الكتاب ليعرض مجموعة من الدراسات الهامة فى المجال ، التى لا أظن أنها قد عرضت بالعربية من قبل ، وعندما يعرض الكتاب عاشق لموضوعه وصاحب عطاء كبير لسلاسل الكراسات ، وهو الدكتور/ محمد رؤوف حامد ، الأستاذ بهيئة الرقابة والبحوث الدوائية والمفكر المتميز ، فلاشك أن الكراسة تستحق التقدير والإهتمام ، لذلك أرجو أن تنال من المناقشة الواسعة ما يحقق الهدف منها خاصة ، والهدف من الكراسات بشكل عام .

د. أحمد شوقى



ACADEMIC BOOKSHOP

APC